

総社市・倉敷市地域プロジェクト

ーシンクライアント型OSPパッケージの整備および有効性検証ー

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

t.kakii@jp.fujitsu.com

http://www.jaja.co.jp/osp/, 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、デジタルコンテンツ、ICT授業アシスタント

1. はじめに

昨年度のOSP総社市地域プロジェクトでは、ネットワークブートのシンクライアント環境で構築したOSSデスクトップ環境を使い、岡山県情報教育センターのWebサーバ上に整備された約5万7千点のデジタルコンテンツを活用した授業を進めてきた。既存のデジタルコンテンツの非互換内容を明らかにし、シンクライアントシステムの有効性を見いだすなどの成果を挙げることができた。しかしながら、OSSデスクトップ環境においては、品質面での課題を多く残す結果となり、教育現場のニーズを満たすことができなかった。今年度は、残された課題の解決を図り、OSSデスクトップ環境を実用性のあるものにするとともに、操作マニュアル、授業実践事例等のモジュールを含めてパッケージ化を進める。また、ネットワークブート型のセキュリティ面のメリットを活かし、実践の幅を校務にも広げ、実践エリアも総社市および倉敷市に広げることでプロジェクトの実践を図る。授業実践校2校（総社市立昭和小学校、総社市立総社東中学校）および校務実践校1校（倉敷市立豊洲小学校）で、合計PC91台のデスクトップ環境で活用を試みる。

2. 昨年（平成17年度）の成果と課題

2.1 システム的な評価

図1に示す通り、導入したシンクライアントシステムは、シンクライアント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、そのOSS環境を立ち上げるものである。データの一元化、システム環境の自動復元、児童生徒毎に前の授業環境を引き継ぎながらの運用を実現できた。また、導入作業の省力化やサーバ上での一括保守の実現などコスト面でも成果を挙げることができた。

しかしながら、OSS環境の実用性に関しては、多くの問題点を抱えており、数々の対応と改良を加えてきた。解決できなかった課題は以下の通りである。

- 1) 動画を視聴後、静止画を右クリックした際に、ブラウザが強制終了する。
- 2) OpenOfficeに文字入力しようとしたところ、確定を忘れるとOpenOfficeが強制終了する。
- 3) OS・アプリケーションの一斉起動に時間が掛かる。一斉起動時間を4～7分に短縮しているが、更なる向上が必要。

また、児童生徒・教師へのアンケート結果を図2に示す。教師の評価が良くないのは、不具合を起こさない工夫をしながらの活用により、負担をお掛けしたことが原因である。不具合を意識することなく効果的な授業を実践するためのシステム整備は今後に課題を残している。

2.2 デジタルコンテンツの非互換調査結果

今回は、約5万7千点のデジタルコンテンツのうちの約3割の調査を行い、約97%のコンテンツがOSSデスクトップ環境でも動作が可能なが検証できた。既存のコンテンツの大半が活用でき、また非互換内容が明らかになったことは、今後マルチプラットフォーム環境での実践を進める上で有効になった。ただし、今回のシステム環境では、コンテンツ再生を遅延障害なくスムーズに行うためには、従来の環境より再生画面サイズを4分の1程度に落とす必要があり、教育現場での授業活用に支障をきたした。シンクライアントのシステム構成では、遅延障害が発生しないよう機種選定に留意する必要があることが示唆された。

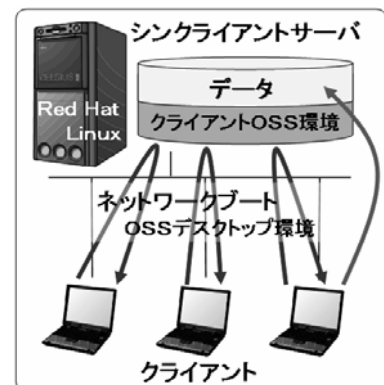


図1 昨年度および今年度活用するシンクライアントシステム概要

Q. コンピュータ（OSSデスクトップ環境）を使うのは簡単でしたか？

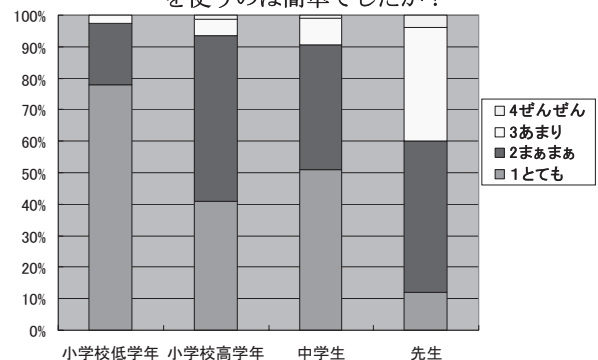


図2 児童生徒・教師へのアンケート結果

3. 今年度の実践内容

3. 1 実施概要

今年度は、昨年度解決できなかった課題解決および、セキュリティを考慮した校務活用モデルの検証を進め、OSP パッケージの整備にあたる。以下の2点について実現を図る。

(1) 昨年度の課題克服によるOSPパッケージの整備

アプリケーションの異常終了の解消とレスポンスの向上を図る。昨年度の実践では、ある特定の操作をした際に、ブラウザなどのアプリケーションが異常終了する不具合が未解決のまま残っている。OS・アプリケーションの一斉起動に現在も4~7分を要している。

また、運用性の向上を図るために、データ管理機能を充実させる。教材の配布と児童毎のデータ管理は実現できているものの、授業が増えた場合に必要となる授業毎の環境や、児童生徒のデータを総括的に閲覧できる教師向け機能の整備には至っていない。これらのデータ管理を容易な GUI で活用できる機能を整備する。データ管理機能はオープンソースとして公開する。

(2) シンククライアントと親和した校務活用モデルの構築

高いセキュリティを保障できるシンククライアントを校務事務に活用する。クライアントのディスクを使用しないセキュリティの強固なシステムは、校務事務にも適しており、その有効性を検証する。

表1 実践校および実践教科

対象校	対象者	児童生徒数	教員数	教科・校務
総社市立昭和小学校	1~6学年 教員	134名	10名	国語・算数・社会・理科・総合
総社市立総社東中学校	1~3学年 教員	765名	3名	技術家庭科
倉敷市立豊洲小学校	教員		22名	出欠管理・名簿管理・文書管理・帳票印刷

3. 2 実践校および導入環境

実践校および実践教科を表1、活用ソフトおよび周辺機器を表2に示す。昨年の継続として総社市立昭和小学校では5教科（国語、算数、社会、理科、総合）の授業活用実践を行う。総社市立総社東中学校では昨年実践できなかった技術家庭科に取り組む。Firefox、OpenOffice.orgの活用を中心にデジタルコンテンツを活用した授業を展開する。デジタルコンテンツは、主に、岡山県情報教育センターのWWWサーバ上のコンテンツ等を活用する。倉敷市立豊洲小学校では、職員室にOSP環境を構築し、校務での活用を行う。校務活用は「出欠管理」、「名簿管理」、「文書管理」、「統計処理」を中心に行う。

表2 活用ソフトおよび周辺機器

	OS環境
シンククライアント制御ソフト	BT Administration Server
OS	Knoppix
ブラウザ	Firefox 1.5.x
授業活用ソフト	OpenOffice.org2.0.x Tuxpaint scim+Anthy
授業活用周辺機器	ムービーカメラ PS カラーレーザプリンタ 液晶プロジェクタ
校務活用ソフト	OpenOffice.org2.0.x
校務活用周辺機器	PS カラーレーザプリンタ

3. 3 現在の状況

昨年度の課題については、ほぼ解消できつつある。アプリケーションの異常終了については、OSの変更および活用ソフトのバージョンアップで対応している。OSについては、昨年活用していたDebianから、同じDebian系のKnoppixに変更、また、FirefoxはVer1.0.7から1.5.xに変更した。OpenOfficeについては、Ver1.9.125から2.0.xに変更している。OSの変更については、同じ系統のOSであることで、昨年度の取組みスキルを活かし、バージョンアップしたソフトについても、細かな設定の見直しをすることで、現在はアプリケーションの異常終了は発生していない。但し、総社市立総社東中学校の技術家庭科の授業で先行して活用を図っている段階であり、他の2校については、実践を始めてまだ浅い状況にある。今後、複数の教科で多様な使い方をした場合に、新たな不具合が発生する可能性もあり、継続したチューニングを進める必要がある。

また、レスポンスについては、シンククライアントであるがゆえにモジュール配信時のデータ量増加が要因で悪化している。ネットワーク環境の見直し（高性能なHUBの設定）を図ることで、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。



図3 技術家庭科での実践

4. おわりに

昨年から継続でICT授業アシスタントによるサポートを進めることで、教育現場のニーズを吸い上げ、システムへの反映を試みている。校務についても実情を把握することで、負担なく活用できる機能の構築を推進中である。また、現在のところ、昨年から課題は解決できる見通しにある。今年度の実践としては、まだ評価を行える段階ではないが、昨年度の課題を克服した上で、新たに発生する課題にも対処しつつ、プロジェクトの更なる効果を捻出し、実用レベルのOSPパッケージを生み出したい。