

OSS デスクトップ普及を阻害する要因の分析と
解決に向けた取組みの提案

2007年3月15日

日本 OSS 推進フォーラム デスクトップ部会
課題抽出タスクフォース

目次

第1章 本文書の背景と目的	4
1.1 本文書の構成	4
第2章 阻害要因の分析方法	5
2.1 実証実験報告書からの阻害要因の抽出	5
2.1.1 作業手順	5
2.1.2 実証実験の規模	5
2.2 アンケートによる阻害要因の傾向分析	6
2.2.1 作業手順	6
2.2.2 アンケート項目	6
第3章 阻害要因の分析	7
3.1 技術的な課題	7
3.1.1 アプリケーション	7
3.1.2 デスクトップ・ユーティリティ	8
3.1.3 WWW 関連	8
3.1.4 簡易データベース	10
3.1.5 オフィス文書データの互換性	10
3.1.6 サーバへのアクセス	11
3.1.7 C/S システム	11
3.1.8 文字コードの問題	12
3.1.9 外字	13
3.1.10 印刷	13
3.1.11 周辺機器	14
3.1.12 クリップボード	15
3.1.13 OS の起動	15
3.1.14 PC の設定	16
3.2 操作性、ユーザ教育、サポートなどの課題	16
3.2.1 ユーザインタフェース	16
3.2.2 日本語入力	17
3.2.3 日本語化の問題	18
3.2.4 サポートの不足	18
3.2.5 リテラシー	19
3.2.6 ユーザ教育	19
3.3 セキュリティに関する課題	20
3.3.1 職員の個人認証 IC カード	20
3.3.2 電子署名	21

3.3.3 GPKI対応	21
3.3.4 ファイルの暗号化	21
3.3.5 電子メールの暗号化	22
3.4 システムをとりまく環境に関する課題	22
3.4.1 上位組織による指示(下位組織への指示)・依頼文書フォーマットの問題	22
3.4.2 データ流通に関する環境的課題	23
3.4.3 アプリケーションの指定	24
3.5 導入・運用に関する課題	24
3.5.1 システム導入に関する基本的な問題	24
3.5.2 運用のコスト	25
3.5.3 情報の入手	25
第4章 アンケートによる阻害要因の分析	26
4.1 アンケート単純集計結果	26
4.2 アンケートの分析	29
4.2.1 全体の傾向	29
4.2.2 特徴的な課題項目	32
4.2.3 企業規模別の対策	39
4.3 他の関連調査との比較	40
第5章 解決に向けた取組み	42
5.1 現在の取組み状況	42
5.1.1 IPAのOSSデスクトップへの取組み	42
5.1.2 WWW関連	43
5.1.3 OpenOffice.org	44
5.2 まとめと今後の取組み案	47
5.2.1 課題抽出タスクフォース活動のまとめ	47
5.2.2 今後の取組みに関する提言	48

第1章 本文書の背景と目的

サーバ環境においては、コストメリットや安定性、信頼性、スケーラビリティ等の観点から、オープンソースソフトウェア(以下、OSS)の利用が着実に浸透している。それに対して、OSS のデスクトップ利用に関しては、普及があまり進んでいない。この状況を改善すべく、これまで学校や自治体、官公庁を対象として、OSS デスクトップ導入の実証実験が実施されてきた。これらの実験はおおむね成功し、多くのケースで OSS デスクトップへ移行しても問題ないことが実証されたが、一方では OSS デスクトップへの移行や、OSS デスクトップの自律的普及に対する阻害要因が明らかにもなった。

日本 OSS 推進フォーラムのデスクトップ部会に設置されている課題抽出タスクフォースでは、これまでの実証実験結果を振り返り、この阻害要因を整理して解決策を検討する作業を実施した。またその作業に加えて、主としてユーザ企業を対象としたアンケートを実施し、各課題の優先度についての分析を加えた。さらにその結果を踏まえつつ、OSS デスクトップ普及の阻害要因を解消する取組みを検討した(図 1.1)。

本文書においてその結果を報告し、その結果として OSS デスクトップ普及状況が改善されることを期待する。

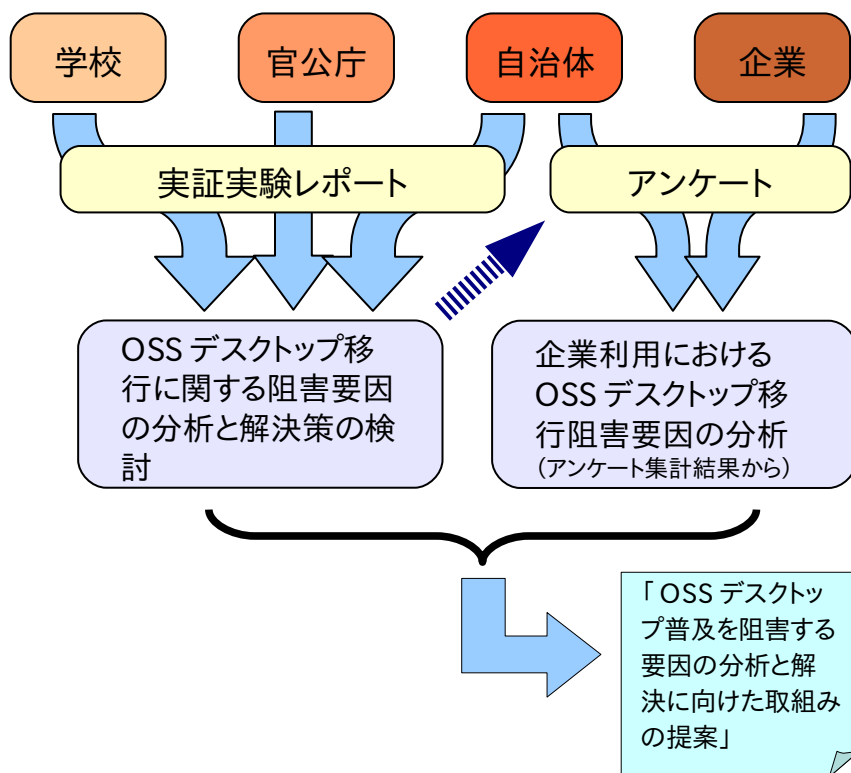


図 1.1 作業の流れ

1.1 本文書の構成

本文書ではまず第 1 章で背景と目的を述べ、続く第 2 章で OSS デスクトップの自律的普及に対する阻害要因の分析方法について述べる。第 3 章は、実証実験の結果から阻害要因を整理して解決策を検討した結果をまとめたものである。さらに第 4 章で、ユーザ企業を対象としたアンケートの結果とその考察について報告する。最後の第 5 章では、現状の取組みの一部を紹介すると共に、本活動で得られた知見に基づいた今後の活動方針に関する提言を行う。

第2章 阻害要因の分析方法

2.1 実証実験報告書からの阻害要因の抽出

まず、実証実験報告書からの阻害要因を抽出した方法と、抽出元である実証実験の規模について述べる。

2.1.1 作業手順

OSS デスクトップ移行に関する阻害要因の分析と解決策の提案は、以下の手順で実施した。本文書は下記の作業をまとめたものである。

1. これまでに実施された OSS デスクトップ導入に関する各種の実証実験の報告書から、OSS デスクトップ移行の阻害要因となっている問題点を抽出
2. 抽出された阻害要因を、技術的要因やシステムをとりまく環境、導入・運用の問題など、いくつかのカテゴリに分類
3. 各分類に対し、学校、自治体、官公庁ごとに行われた実証実験での結果を整理
4. 共通点に着目し、もしくは個別の事情を鑑み、可能なものについては解決策を検討したうえで提示

2.1.2 実証実験の規模

学校の実証実験については、下記の報告書から阻害要因の抽出を行った。

- 独立行政法人 情報処理推進機構 2004 年度 オープンソースソフトウェア活用基盤整備事業「学校教育現場におけるオープンソースソフトウェア活用に向けての実証実験」
- Linux 専用デスクトップ PC 利用による実証実験 成果報告書
- KNOPPIX 利用による実証実験 成果報告書
- 財団法人コンピュータ教育開発センター 2005 年度「Open School Platform 調査研究報告書」

学校を対象とした実証実験は 2004 年から現在まで 2 年間実施されてきており、その間、合計で 13 地域、25 校の学校を対象に実験が行われた。小学校から大学まで総計でのべ 10,000 名を超える児童、生徒、学生と、一部の教員が実証実験に参加して OSS デスクトップを評価している。

また自治体に関する実証実験については、二宮町で実施された実証実験の分析を中心に、阻害要因の抽出と解決策の検討を実施した。二宮町では、139 人の職員が各自に配布された OSS デスクトップ PC を利用し、その機能、操作性、導入や運用に関する問題点などを評価した。

官公庁の実証実験は、経済産業省で実施した実験の評価をもとに分析を加えた。本実験の成果報告書は公開されていないが、その概要は次の記事で明らかになっている。

- 「経済産業省が省内に Linux デスクトップを導入,職員が実務で利用」日経 ITPro, 2005 年 3 月 31 日 <http://itpro.nikkeibp.co.jp/free/ITPro/NEWS/20050301/156848/>

また、官公庁の阻害要因の分析には、やや古い情報ではあるが 2003 年に実施された下記の調査結果からの情報も追加して検討を加えた。

- ・ 独立行政法人 情報処理推進機構 2003 年度オープンソースソフトウェア活用基盤整備事業「電子政府におけるオープンソースソフトウェア活用に向けての実証実験フィジビリティ調査」

2.2 アンケートによる阻害要因の傾向分析

次に、アンケートを実施して阻害要因に対する認識の傾向を分析した手順とアンケート項目について説明する。

2.2.1 作業手順

アンケートによる OSS デスクトップ移行に関する阻害要因の傾向分析は、下記の手順で実施した。本文書は下記の作業をまとめたものである。

1. 実証実験報告書からの阻害要因の抽出作業の結果を元に、アンケート項目案を作成
2. 日本 OSS 推進フォーラム デスクトップ部会 課題抽出タスクフォースで、アンケートを検討・作成
3. 日本 OSS 推進フォーラム ステアリング コミッティ企業や、日本情報システム・ユーザー協会にご協力頂き、会員企業にアンケートを配布
4. 回収したアンケートを集計、阻害要因の傾向分析

2.2.2 アンケート項目

アンケート対象企業から下記の情報を得て、OSS デスクトップ移行に関する阻害要因の傾向分析が可能なアンケート項目案を作成した。

- ・ 業種と、サーバー用途を除いたコンピュータの導入規模
- ・ 導入・利用されている OS やアプリケーション
- ・ 特定プラットフォームに依存した業務処理の状況
- ・ OSS の導入検討可否
- ・ OSS を導入する場合の周辺機器に関する要望の把握
- ・ 実証実験報告書からの阻害要因の抽出作業の結果項目の優先度の把握

第3章 阻害要因の分析

本章では、実証実験の結果から実際に抽出された OSS デスクトップ移行に対する阻害要因とその解決策について説明する。

3.1 技術的な課題

まず、技術的な課題に基づく阻害要因を挙げる。

3.1.1 アプリケーション

A 現状と問題点

a) 学校

実証実験では Windows 版アプリケーションの Linux への移植を行ったが、機能によっては Windows 版で可能なことが、Linux 版ではできないため、授業の進め方や作業方法の変更をしなければならない場合があり、教員や児童・生徒からの不満につながった。

また、一太郎スマイル、スタディーノート等の児童・生徒がこれまで活用して来たアプリケーションが Linux にはないため、違うソフトウェアの操作を生徒に憶えさせる時間がないという問題もあった。

個別には、校務利用に必要なアプリケーション(イントラパケッツ)が Linux では動作しない、Java アプリケーションであるはずのプログラミング言語「ドリトル」が、内部で Native API を呼び出しているため Linux で利用できない、wine で動作させたアプリケーションでファイルシステムのインタフェースに誤解を招きやすいものがあった、などの課題があった。

さらに、校務利用では、まだ業者が提供する個別アプリケーションを利用する場合がある。

b) 自治体

Windows 環境と比較し、必要なアプリケーションが不足している感がある。例えば、GUI化されている圧縮解凍ツールであるが、OSSとして公開されているもののうち、日本語対応しているものが少ない。更に、unzip などの Unicode 対応(S-JIS の追加対応だけでよいか?)や.exe 形式の圧縮ファイルに対する対応(Linux の LHA は?)も必要。また、OSSデスクトップで活用できるキラーアプリケーションについても、Windows 環境と比較すると、「同カテゴリのソフトウェアは存在するが機能的に過不足がある」というものが多い。ホームページ作成ソフトなどがその一例である。

c) 官公庁

省内業務で利用するアプリケーションとして、市販アプリケーションの他、業務上の要求により独自開発したアプリケーションが存在し、独自開発を行う際に特定製品固有の機能に依存した開発を行いベンダロックインを招いているケースが存在する。導入済みのアプリケーション(あるいはそのアプリケーションと互換性のあるアプリケーション)の Linux 対応版が存在しない場合、アプリケーション変更の敷居が高くなり(アプリケーションのコストは低いとしても、運用手順の再作成、サポート体制の整備、職員再教育などのコストがかかり)、OSS 導入の阻害要因となりえる。

B 解決策

学校では、固有のアプリケーションは教育専門ベンダが商品として開発したことが多い。OSS 化もしくは

Linux 対応することによるビジネスメリットの増大策の検討・推進が必要である。また、ソフトウェアが少ないことは、Linux 対応済ソフトウェアのコンテンツを充実させることも解決策となるとの意見もあった。

実際、Web ブラウザがあれば利用できる教材コンテンツが増えていることや、対話型の e ラーニングコンテンツも Web ベースシステムのもが増えてきていることから、単体のアプリケーションとしての教育用ソフトウェアはその重要性が下がってきている。Web システムの標準化が進めば、問題の多くは解決する可能性がある。教育用アプリケーションの Web システム化を推進すべきといえる。

3.1.2 デスクトップ・ユーティリティ

アプリケーションの中でも、ちょっとしたデスクトップ・ユーティリティが整備されていない、もしくはそのような情報へのアクセスが難しいという課題がある。

A 現状と問題点

a) 学校

音のキャプチャをして波形を標示するソフトウェアが国際化されていなかったため授業で使えなかったという事例があった。また、授業で活用できるようなソフトウェアが少ない。

学年の単元に対応したソフトウェアが(教科書に付いているまたは、教育コンテンツからのダウンロードできる)Windows に対応したものだけしかないという問題もある。

また、使用したいソフトウェアの国際化が進んでいない(TuxPaint 等)。

b) 自治体

Windows と比較し、デスクトップユーティリティについては、ソフトウェアが不足している感がある。

B 解決策

デスクトップユーティリティとして利用できるちょっとした OSS アプリケーションそのものの数は膨大であるが、その多くは完成度を追求したソフトウェアではなく、作成者個人が満足して利用できればよいというレベルに留まっている。さらに個人で利用できればよいという理由から、各アプリケーションに関する情報の流通が不足している状況である。

デスクトップユーティリティについて充足性を調査・検討し、「窓の杜」のような情報流通促進手段の実現(OSS iPedia 等、OSS 情報ポータルの更なる活用)と、不足しているユーティリティに対する補完を促進させていくことが望ましい。

3.1.3 WWW 関連

学校で利用する教材の多くは Web ベースのコンテンツとして提供されている。また自治体や官公庁においても、イントラネットが Web アプリケーションとして実装される傾向にあり、無視できない。

A 現状と問題点

a) 学校

IE 等、特定ブラウザに依存したホームページ等の Web コンテンツに問題がある。具体的な問題の例としては、以下のような例があった。

- ・ プラグインが Windows 用しかないため、利用できない(Shockwave のプラグイン)

- Internet Explorer しか解釈できないタグを使用してページが書かれている(object タグによる動画の埋め込み)
- IE 固有の縦書き機能(writing-mode:tb-rl)を使って実現している
- インラインフレーム内から親フレームのアプレットを呼び出しており IE 以外では動作しない
- J2SE 5.0 にて、Java→JavaString の変数受け渡しに問題があり画面が進めなくなる
- マイクロソフトの Java と Sun の Java で特定の文字(「-」)でユニコードへのマッピングが異なるため正しく判定されない
- 適切な文字コードを指定がされていないことが原因で、メッセージが文字化けする
- Dynsrc タグを使用しているため動画の再生ができない
- swf の動画再生スピード(音声と動画)が IE と Mozilla とで違う
- Mozilla の再生のスピードが遅い
- 音声ファイルの埋め込みを行う HTML タグ<BGSOUND>が利用されている
- 予約語をフォーム名に使っていたため JavaScript が動作しない

b) 自治体

中央省庁が運営する諸処の情報システムのインタフェースが IE 依存となっており、FireFox, Mozilla などでは参照することができない HP が多数存在する。例えば、DELL の HP サイトなどでは、中央省庁の HP と同様の事象が生じ、「IE にしてください」というメッセージが出る。

c) 官公庁

インターネット上に公開されている Web ページ、またイントラネット上の Web ページともに、特定ブラウザに依存したコンテンツが存在している。コンテンツのチェックも同一のブラウザで行っていて、他のブラウザでの表示に問題があることが認識できないケースがある。職員が自らコンテンツを作成するためのツールとして、ブラウザと同一ベンダのオーサリングツールを使用し、さらに依存性の高いコンテンツを増加させる要因となっているケースがある。

B 解決策

WWW による情報提供や Web アプリケーションは、CMS や開発フレームワークの発展と普及に伴いブラウザ依存性に関する問題点は減少傾向にある。しかしまだ完全に問題が解決したわけではなく、未だに前述の問題は根深く存在し、またこれまでの膨大な資産に対しては何らかの修正が必要である。

この問題に対するひとつのアプローチとして、問題点を機械的に修正するシステムが開発され、Web ブラウザによる表示の違いを吸収するサービスが開始されている。このサービスを通じて収集した問題点をベースに、オーサリングツールベンダや Web デザイナーおよび各 Web サイト管理者等に啓発し、標準に従った Web コンテンツの制作/公開を推進する活動も必要である。

なお軽微な問題に関しては、児童・生徒は気にせず先に進んでしまうから問題ないという意見もあった。また、一部ではあるが学校側からの要請により自主的に依存性対応に踏み切ったベンダーも現れていることから、機械的な修復に加えて依存性コンテンツを提供しているベンダーに対して利用ユーザからの強い要請が依存性解消に役立っている。

3.1.4 簡易データベース

A 現状と問題点

a) 学校

桐、MS Access などのアプリケーションが市町村の指定のまま活用されている。市町村の変更で教育委員会単位の変更が発生するという問題があった。

b) 自治体

自治体内では、組織によって MS Access, File Maker, 桐, dBASEⅢ などが非常によく使われている。これらは、非定型業務を効率化するため、職員自らがアプリケーションを自作する際に活用しており、業務遂行に不可欠な存在となっている。よって、これらをどのように移行するか、ということは大きな問題である(二宮町では、とくに MS Access で自作したアプリケーションを OpenOffice.org Base に移行したい旨の要望が多い(とくに税務課など)が、現時点では互換性が低く、職員へのレクチャーが困難な状況にある)。

c) 官公庁

MS Access がよく利用されている。ODBC 経由で MS Access から中央の DB に接続し、データを編集しているシステム運用もある。

B 解決策

2003 年に産総研で実施したフィージビリティ調査においては、MS Access 相当のデータベースアプリケーションがないため移行できないという意見が多かった。現在は、OpenOffice.org Base が提供されるようになったため、状況は若干改善されている。

OpenOffice.org Base への移行に際しては、桐、MS Access、File Maker などの既存のデータベースとの互換性向上と、既存データベースからのデータ移行ツールの開発と普及が必要である。

3.1.5 オフィス文書データの互換性

A 現状と問題点

a) 学校

個々のツールの互換性については、ワープロ、表計算の互換性は高いがマクロ等で、VB 等を組み込んでいるときには対処できない、パワーポイントの互換性に問題がある(アニメーション、表示が崩れる、など)、ワードアートはそこそこ互換性があるが、オートシェイプの互換性が低い、という意見があった。

また「Windows で作成したファイルを開くとフォントが消える」という問題があった。

「calc にて作成した excel データの罫線が化けてしまうため、excel データの変更は良いが初回の作成は避けたい」というように、運用でカバーしようという姿勢も見られた。

b) 自治体

Excel の VBA で自作したアプリケーション(アプリケーションとは言えない、シートの付加機能程度も多い)の移行も同様に大きな問題である。

B 解決策

実証実験の結果をみると、そこそこの互換性で満足できている現実もある。しかし全体としてはまだ互換性に対する満足度が低く、移行の大きな障害となっている可能性は高い。100%互換である必要はないが、今後、オフィス文書データの互換性をより高めていく努力は必要である。費用対効果の観点から、とくに問題となっている点について重点的に対策をすすめるべきであり、行間の取扱いの違いによるレイアウトの崩れの防止とか、VBAによるアプリケーションの対応など、互換ニーズの高い項目を中心に対策を練る必要がある。

3.1.6 サーバへのアクセス

A 現状と問題点

a) 学校

重要な問題として格納されている Windows サーバへのアクセスがある。この問題は、smb Client にて Windows 共有が可能な場合と、Netware の場合にはディストリビュータによっては ncp や ipxutil の環境が必要となる場合がある。

学外からの宿題提出手法に関する技術的課題の解決が必要という声もあった。ユーザにとって「いつでも」「どこでも」授業時と同じようにシステムを使えることが利便性を高める。ネットワーク越しにデータを保存できるように対応していくべきである。ただしこれは OSS 環境に限った課題ではない。

b) 官公庁

シングルサインオンによるファイル共有サーバ等各種リソースへのアクセスを可能とすることが求められている。パスワード認証で利用可能な文字に相違があり、ユーザ環境を移行する際にこの相違に移行作業として対応したり、ユーザの再教育(利用可能な文字の変更の周知徹底)コストが必要となるケースがある。目的ごとに利用するサーバが異なっていて、そのサーバを「ドライブ」の概念で認識し使い分けしているケースがあり、あえて「ドライブ」のように見えるようにする対応が必要になったり、ユーザの再教育が必要となったりする。

B 解決策

基本的には個別の SI 案件で対策する課題ではあるが、それを実現するための情報を共有するフレームワークは必要といえる。ひとつには OSS iPedia を更に活用することが考えられる。またアクティブディレクトリで構成された環境へのシームレスなアクセスの実現など、多くのサイトで問題が生じそうな具体的な例への対処方法が示されているとよい。

3.1.7 C/S システム

A 現状と問題点

a) 官公庁

VisualBasic で開発されたシステムがあり、クライアントソフトウェアをインストールする必要がある。そのため OSS デスクトップ環境では利用できない。

また Web ベースシステムでも JavaScript を多用しており、全ブラウザ対応にするのは困難と考えられて

いる。システム開発における共通ルールの策定や技術情報の公開が必要である。

B 解決策

オープンスタンダードに準拠したシステム構築のメリットを十分に啓発し、システム更改時に OSS でも対応できるシステムとしてもらう必要がある。そのためには上に挙げた共通ルールの策定や技術情報公開を進めておかねばならない。

3.1.8 文字コードの問題

A 現状と問題点

a) 学校

Windows ファイルとの互換性の検証において文字コードの問題があった。JDS において日本語のロケールは UTF-8 のみの対応であるために EUC しか対応しないアプリケーションでは日本語の取り扱いに制限があった。

b) 自治体

Windows のデフォルトコード体系は、S-JIS(CP932)であるが、このコード体系により、全てのドキュメントは作成されている(ファイル名、ファイルの中身は S-JIS コードで書かれている)。

OSS デスクトップに移行する場合、Linux のコード体系を S-JIS にすれば、一見問題ないように見えるが、デファクトであるコード体系が UTF になっていくことが公然の事実となっていることを考えると、S-JIS→UTF-8(UTF-16)、EUC→UTF8(UTF-16)などのコード変換および GNU ツール群などの system command の I18N 対応が必要不可欠である。移行の過渡期においては、全 PC を一気にコード変換することも想定されるものの、混在環境となることは必定であると容易に考えることができるため、S-JIS と UTF の混在環境でも問題なく活用できるよう対応する必要がある。

とくに、二宮町における導入実証では、zip, unzip に対しての問題(Linux の場合、Windows のようなオブジェクトによるコンポーネント化のアーキテクチャではなく、GUI から直に system command を call し、その引数、リターン値のやりとりで情報を表示したりしている実装が多いと思われる)をはじめとして、機種依存文字、「~」のような対応関係が複数ある文字の存在や、NFS マウントで自動コード変換ができない等の問題を既に認識している。

Windows 環境から OSS デスクトップ環境への移行を促進させるという観点からすると、最も重要視されなければならない課題だと考える。

また、Windows の外字を OSS デスクトップ環境に移行する場合、TRUE TYPE フォント化して移行するが、Window システムコードテーブルへの割付機能が存在しないため、アプリケーションでの表示、もしくは印刷などで支障がある。(外字の項も参照のこと)

B 解決策

ユニコード環境へ徐々に移行していることは事実であるため、根本的な解決は、ある時点で強引にユニコード環境に移行すべきである。実際に、CEC 事業での学校実証実験では、2006 年の実験実施にあたり既存コンテンツを全てコード変換し、今後はユニコード環境で統一しようという計画の学校も存在する。

ただし、これまでの資産に対する対処のために、コンバータの用意は必須といえる。

3.1.9 外字

A 現状と問題点

a) 自治体

ATOKをはじめとし、Wnn, Canna など、の日本語 FEP に外字作成/登録機能が存在しない。

b) 官公庁

課題ではないが、文書管理情報を公開する際には、外字は JIS 第一、第二水準の文字に置き換えるという行政指導がある。

B 解決策

全ての OSS デスクトップで外字を取扱う必要はないと考える。外字を扱えるデスクトップの開発コストは高くつくことが予想されるため、業務分析等により外字が必要になる状況を明確化し、外字を取扱う環境を分離する。その上で、必要な業務について外字を扱うためのアプリケーションの開発もしくは既存アプリケーションへの適用を検討すべきである。

3.1.10 印刷

A 現状と問題点

a) 学校

全般に、印刷には問題が残っている (印刷できない、GIMP で JPEG 画像が印刷できない、印刷の仕方がよく分からない、など)。PDF の印刷時に印刷ダイアログが国際化されていない。また、出力に画像は出力されるが文字が出力されていない、といった不具合があった。

JDS で (アプリケーションによっては) 印刷の複数印刷ができないので、デフォルトの印刷設定を変更して枚数を変更したというように運用で回避した例があった。この操作に関しては、ユーザが操作設定の変更を簡単にできる必要がある。

b) 自治体

二宮町では、Windows にしか対応していない非 PostScript プリンタに対応するため、Original Driver に対して PostScript を変換し、Redirection をする REDMON というフリーウェアを活用し対応している。

REDMON は、Redirect Printer として設定する際に、PostScript に対応しているプリンタのドライバを活用するが、Original Printer に対して引き渡すプリンタ固有の制御信号の生成はこの Redirect Printer として設定する際に活用するプリンタドライバに依存しているような状況にあると推察され (厳密な詳細は不明)、プリンタに対してのアプリケーションからの指示が正確に伝達されない懸念がある。

REDMON では、Linux に対して、ステータス情報などの通信は行わないと推察されるため、プリンタ固有の詳細な設定ができる可能性がないと推察する。

ドキュメントを印刷する場合、Windows では、タスクバーに印刷中のアイコンが表示されたり、もしくは、印刷プレビュー画面が立ち上がってきたり、印刷のプロパティが立ち上がってきたり、と作業指示や作業の進行状況が把握できるようなインターフェースが用意されているが、OSS デスクトップ環境では、このような機構が著しく欠如しており、補完する必要があると思われる。

Windows 対応の PostScript 対応プリンタが利活用できるという証明は未だできていないという課題もある。

c) 官公庁

Linux 対応のプリンタドライバがありプリンタそのものは利用できたとしても、プリンタに実装されている機能のうち一部しかドライバが対応していないケースがある。Linux 版のドライバで未対応の機能が調達要件となっている場合には、調達要件を満たせず Linux の導入阻害要因となる。

複合機に対するニーズが高いが、専用のドライバが存在しないため印刷機能のみしか利用できないなどの制約がある場合が多い。

B 解決策

印刷の問題は、様々な要因が関連しており更なる整理が必要である。現状、大きく分けて以下のような問題点が存在している。

1. 対象となるプリンタのドライバが存在しない
2. ドライバは存在するが、簡単に使えない (インストールできない、設定できない)
3. ドライバは存在するが、機能が不足している
4. ドライバの機能は十分実装されているが、印刷フレームワークがその機能を使いこなせていない

ドライバの不在あるいは機能の不足については、プリンタメーカーにドライバの開発を働きかけるしかない。また簡単に使えないことについては、ドライバのインストーラ整備や、印刷フレームワークから簡単に設定できる仕組みの開発が必要である。

印刷フレームワークがドライバの機能を十分に利用できていない点に関しては、OpenPrinting などの活動を支援し、その成果を期待したい。

3.1.11 周辺機器

A 現状と問題点

a) 学校

PC 周辺機器(USB メモリ、PC カード、スキャナ、プリンタ等)の適応調査や、AV 機器(デジタルカメラ、デジタルビデオ)等情報家電の接続は必須であるが、ドライバがないなどの問題を生じる場合がある。

デバイスの取扱いに問題がある(USB ホイールマウス、プロジェクター出力、SMART Board など)。

b) 自治体

学校、自治体での導入実証実験では、ほぼすべての部署で関係する周辺機器としてプリンタの OSS 対応検証を実施しているが、周辺機器としては、一部の部署において使用が不可欠な周辺機器もいくつかある。Scanner(紙を電子化することは意外に多い)、OCR(一部で活用している)、バーコード印刷/読み込み(資産管理で必須)、デジカメ画像ファイルの USB 接続による取り込み(広報などで活用、最新の Linux なら直接マウントできるカメラもある)などがその代表例である。

c) 官公庁

フロッピーディスクによる申請業務などでフロッピーディスクの利用ニーズが継続して存在している。ここで、フロッピーディスクの自動マウントができず利用時にユーザがマウント操作を行うとなると、操作性としてマイナスイメージを持たれる。

B 解決策

プリンタの場合と同様、ドライバの不在や機能不足、対応アプリケーションの不足等が問題となっている。Windows の無線 LAN ドライバを Linux から利用できるようにする NdisWrapper のように、Windows のドライバに対する汎用的な Wrapper が開発できれば、周辺機器に関する阻害要因のうちドライバ側の問題は解決する。

3.1.12 クリップボード

A 現状と問題点

a) 自治体

一部の Windows システムには、既実装されているものと思うが、アプリケーション側がこの機能に対応していないものが多く、ユーザから不満が出ている。

B 解決策

クリップボードは、デスクトップ共通コンポーネントと同一の枠組みで論じられるべき話題である。この点については、2006 年 IPA オープンソースソフトウェア活用基盤整備事業 テーマ型(調査) 公募として公募された「共通コンポーネント基盤とサービス連携基盤開発のための技術調査」の調査結果に期待したい。

3.1.13 OS の起動

A 現状と問題点

a) 学校

起動が遅い。学校では授業が始まる際に PC を起動し、授業の終了時に PC をシャットダウンするという運用が行われる。起動が遅いので、授業開始に先だって起動しておくなどの配慮が必要となった。

また CD 起動のデメリットとして OS やアプリケーションの起動が遅いという欠点が挙げられた。これは、デバイスの読み込み速度および待機後のシーク時間による。

B 解決策

CD 起動のシステムの起動速度を改善するために、Accelerated KNOPPIX の開発といった試みが行われている。

3.1.14 PC の設定

A 現状と問題点

a) 学校

障害発生時や設定変更時に、GUIではなく設定ファイルを直接エディタで変更する作業が未だに必要となることがあるため、現時点のスキルでは学校現場で独自に運用することは非常に難しい。

B 解決策

現在のディストリビューションでは、多くの設定が GUI ツールで実施できるようになってきた。更にこれらの開発を押し進めるとともに、YaSTのような汎用設定ツールの普及を推進する。また運用に際して設定項目の概念や操作方法に関する説明を容易にするために、操作性にある程度の統一感を持たせるようなガイドラインの策定も有用である。

3.2 操作性、ユーザ教育、サポートなどの課題

3.2.1 ユーザインタフェース

A 現状と問題点

a) 学校

実験では、KDEとGNOMEの両デスクトップを試してみた。操作説明がなくてもGNOMEは操作し易い、解り易いので簡単との意見が出ていた一方でKDEはメニューに沢山の項目があるため分りづらく問題が起きたら対応できないとの不安から抵抗が高いとの意見があった。慣れて来るとどちらも良さがあるとのコメントもあった。ただし、GNOMEに戻して欲しいとの意見が大半を占めた。

OSSデスクトップのユーザインタフェースに関する具体的な課題としては、以下のような指摘があった。

- デバイスのアイコンが正しく表示されない
- パソコンに刻印されているキーのとおり動作しない(漢字キー、Fnキーの使用ができない)
- 一太郎やワードと名称やボタンの場所が違いすぎる
- 「開く」のコマンドからネットワークコンピュータに行き着かない
- フロッピー等の記録メディアのマウント操作は児童には難しい
- タスクバーの並び順などについて変更がきくため、指導の際に困ることがあった
- アプリケーションによっては動作中のマウスポインタ標示が出ないため何度もクリックしてしまうことでソフトウェアがハングアップしてしまう

b) 自治体

OSレベルでもアプリケーションレベルでも、基本的な機能は、実装されているものの、これまで活用していた環境においてビジュアル化され使用者に提供されていた情報がLinuxでは機能実装がないという理由で提供されていなかったり、とくにアプリケーションで目立つのが、キーバインドの問題である。例えば、OpenOffice.orgなどでこの問題は顕著である。

B 解決策

ユーザビリティの問題は、操作性に直結しており、ユーザの評価に直結しているため、文書の開閉・保存や、印刷関連のダイアログ等の一連の操作をユーザビリティ確保・向上の観点による研究・開発を継続的に実施する必要があると考える。

3.2.2 日本語入力

A 現状と問題点

a) 学校

日本語入力に関しては Windows の IME による入力と手順に慣れていることから、Canna での日本語入力に時間を要した学生が多く、操作性が悪いという評価になった。

具体的な意見としては、以下のような課題が挙げられた。

- 英字←→日本語の変換が分かりづらい
- コンマや記号の入力、ファンクションキーの割り当ての違い
- Numlock が使えず数字の入力がやりづらい
- 日本語入力ができなくなる
- 変換辞書が未熟
- かな入力が使えない

また、アンケートの結果では、4 割程度の生徒が使いづらいと答えた。

低学年用のキーボードを画面上に出してキーボード入力ではなくマウスで入力させるような機能が欲しい(低学年の入力は、キーボード入力が遅く入力練習だけでは授業が進まない、4年生からローマ字の勉強が入るので覚えるまではローマ字入力は難しい)という要望もあった。

b) 自治体

学校と同様の意見があった。

B 解決策

日本語入力は日本語を用いた文字情報処理の最前線となるインタフェースであり、要求レベルが高く、さらにインタフェースの完全性へのニーズが非常に高い。これまでも様々な研究開発の努力が重ねられてきており、ある程度の基礎的なレベルは向上しているものの、まだ要求レベルを満たしていない状態である。本分野における開発への支援を続けるとともに、上記に挙げられているような細かな問題点をひとつひとつ潰していく努力を重ねるべきである。

また日本語入力は日本独自の問題であるとはいえ、間接的な文字入力を必要とする文化は他にもある。アジア諸国においてはとくに顕著であり、国際的なコミュニティとの連携を深め、日本独自の独善的な開発に陥らないような注意が必要である。

3.2.3 日本語化の問題

A 現状と問題点

a) 学校

Linux のインストール時に表示される促進メッセージは、英語を直訳したままの文章が多く見受けられ Linux が未経験の学生にとっては難解であった。

また、英語名のアプリケーションやあまり馴染みのないアプリケーションに違和感があるという指摘もあった。

b) 自治体

Windows と比較し、デスクトップユーティリティについては、日本語化されているソフトウェアが不足している感がある。例えば、デスクトップユーティリティでは、時刻合わせ、ペイント、付箋、IP メッセンジャー、フォトエディタ、フォトアルバム、PDA 同期、圧縮解凍ツールなど容易に例示できる状況にある。

Window システムおよび詳細設定が必要なソフトウェアの GUI についても同様である。

実際に二宮町では、英語表示がネックとなり、ほしい機能が搭載されているにも関わらず、活用できない(英語の設定画面を見た段階で設定を諦める事例が多く見受けられる)等の状況が頻発している。

B 解決策

現在ではアプリケーションの国際化はツールキットレベルで対応している場合が多く、国際化のコストの多くは翻訳に関する労力と考えられる。翻訳作業は情報技術に明るくない人材でも参加できるため、OSS アプリケーションのメッセージ翻訳を支援することには意義がある。実際に翻訳に関するイベント等が開催されはじめており、それらへのサポートは有意義と考えられる。

ただし教育現場における実証実験においては、次のような状況も見受けられたので注意が必要である。

小学生の低学年は、メニュー等の操作をパターンマッチで覚えてしまうため、英語のインタフェースに何ら苦手意識を持たないという指摘も参考になる。コンテンツやアプリケーションが魅力的であれば、ユーザインタフェースの些細な難点は障害にならないことを示唆している。

3.2.4 サポートの不足

A 現状と問題点

a) 学校

GIMP と Photoshop との評価実験においては、「GIMP と Photoshop と操作性は変わらないと感じ、慣れれば十分使えると考える。しかし、ヘルプ・マニュアルなどが充実しておらず、ユーザーサポートが期待できない」という回答があった。これに関しては、アプリケーションを選択するユーザの立場としてコスト負担をしても利用する「安心感」を得たいとの意見もあった。

また既存環境との差異からくる違和感と、それに対するサポートへの不安が教員の間には存在する。

b) 自治体

OSS デスクトップ環境で活用するソフトウェアにおいては、サーバで活用するソフトウェア以上に、ユーザインタフェースおよび操作性が重要視されるため、FAQ については、詳細レベルまでの充実性が強く求めら

れるところである。よって、一企業の範囲で対応するサポートではなく、ユーザとユーザコミュニティとのコラボレーションによる FAQ の蓄積モデルを促進していく必要があるのではないか、と考える(ただし、ここでいう“ユーザ”は個人でなく、「団体」単位である)。このモデルは、Eric Raymond が提唱するバザールモデルと類似しており、ユーザが増加していけば、FAQ も増加する傾向が得られるものと推察する。

B 解決策

サポートの不足をユーザ会等のコミュニティが補強する体制を作ることが重要である。

二宮町における導入実証においては、OpenOffice.org 日本ユーザ会と二宮町とのコラボレーションをユーザ会に働きかけ、共同で活動を推進していくことで合意が取れている。

今後、実施される公募においても、このようなコラボレーションの提案が提案者からなされることが理想的であり、このような提案を促進させることが重要である。

3.2.5 リテラシー

A 現状と問題点

a) 学校

ほとんどの場合、細かい対応ができるスキルが教師側にはない。

Windows などの他の OS でも IT スキルがない (黒板とチョークさえあればいいというコメントすらあるのが現状である)。

b) 自治体

ユーザ教育に対する課題でもあるが、自治体には、リテラシーを測定しうるレベルにあるユーザとデジタルデバイドの問題を有しているユーザがあり、これらを明確に判定しうる基準が存在しない。

B 解決策

ユーザの情報リテラシーに関するレベルを明確に判定しうる基準の策定/公開が必要である。これにより、人事考課などへの反映による職員のコンピュータ操作に対する意識向上(とくに自治体にとっては必要であると思われる)をはかることができる。また、個人個人に対して適切なレベルの教育を実施するためのセミナーオーダーメイドの教育コンテンツの整備も進められる。

3.2.6 ユーザ教育

A 現状と問題点

a) 学校

生徒の操作方法に関する飲み込みの早さはある程度、予測できたが、むしろ新しいシステムに対する教師側の精神的障壁が一番のネックであることがわかった。

これは、KNOPPIX の操作レクチャーが 1 時間程度で理解可能であるにも関わらず出てきた結果であるので、KNOPPIX に限らず新しいものへのチャレンジに対する気持ちの障壁である。

児童・生徒のイレギュラー操作時に対応ができないまたは自信がないため、活用にとめらう。活用をとめらっているため理解が進まず問題が生じる可能性が高くなる。授業中に問題が発生した場合には対応に追

われ単元を消化できない不安から活用に歯止めがかかるという悪循環が生じている。

b) 自治体

地域においては、OSS デスクトップ、とくに OpenOffice.org の活用に対する研修を実施してくれる組織が存在していないため、実業務で活用すべき操作性向上およびスキル向上を継続的に維持していくためには、これを支えるための組織が必要である。

二宮町の場合、近隣の 1 市 5 町が、同地域に存在するコンピュータ系専門学校に出資しており、この組織を Windows 環境の職員研修実施に活用しているという背景があるが、この専門学校においても、研修機材として Windows 環境が整備されており、OSS デスクトップ環境は存在しない。

B 解決策

二宮町の実験の経験から、ここで重要だと思われるのは、下記の通り。

- Windows 環境を前提とした、Windows, OSS デスクトップ混在環境の整備方法の確立、ガイドライン化(具体的には、Windows 上で Linux を動作させる環境を導入することが望ましい。最低限であれば、Windows 上に OpenOffice.org を導入することが望ましい。)
- OpenOffice.org を中心とした OSS デスクトップ研修カリキュラムの確立、整備 (トレーナー用研修、トレーニー用研修ともに)

以上の2点を普及のためのセットとして、パッケージングし、ユーザ教育を継続的に実施していく仕組みを広く普及させていく必要がある。

3.3 セキュリティに関する課題

3.3.1 職員の個人認証 IC カード

A 現状と問題点

a) 自治体

職員の個人認証 IC カード使用に必要不可欠である IC カードリーダライタの Linux ドライバ、Linux 用 IC カード認証ライブラリ、認証サーバとの認証プロトコルを解釈できる Linux ライブラリが整備されていない(存在しない)。併せて、IC カードを認証するアプリケーションも存在しない。

これは、電子自治体の認証基盤(総合行政ネットワーク接続仕様書)において、認証基盤用 IC カード読取装置のドライバが Windows 版しか定義されていないことが主要因であるものと思われる。

総合行政ネットワーク接続仕様書に定義されている認証基盤用 IC カード (LGWAN 用 IC カード)のドライバソフトウェア媒体セットには、OS として、Windows95, Windows98, WindowsNT4.0 Workstation, Windows2000Professional(SP2 以降), WindowsXP Professional が、対応ブラウザは、Internet Explorer 5.0,5.01, 5.5, 5.5(SP1), 5.5(SP2), 6.0 (ただし、Internet Explorer 高度暗号化パックを適用済で暗号強度:128BIT 版であること)、 Netscape 4.7X と記述されている。

(財)地域自治情報センターの非公式見解としては、「Linux の普及率が低いので、後回しにする」、とのこと。

B 解決策

「ICカードリーダーのドライバ開発を組み入れ、認証に活用できるようにする」など、将来の住基系システムへの展開も視野に入れられるよう、関係所管との調整および基盤を整備することが必要である。

3.3.2 電子署名

A 現状と問題点

a) 自治体

文書の真正性を保証するための電子署名を行うライブラリ、アプリケーションが整備されていない(存在しない)。例えば、Adobe Acrobat Readerにおいて、Windows版では拡張機能に存在するが、Linux版には存在しない。

B 解決策

オフィス文書に電子署名するLinuxアプリケーションや、これらを検証するアプリケーションもしくはサービスを開発する。

3.3.3 GPKI対応

A 現状と問題点

a) 自治体

ICカードの問題もあるが、そもそもGPKIに対応したLinux対応アプリケーションが存在しないため、職印の代わりとなる電子署名ができない状況にある。

B 解決策

GPKIに対応したLinuxアプリケーションを開発する。

3.3.4 ファイルの暗号化

A 現状と問題点

a) 学校

教務利用においてのみであれば、ファイルの暗号化の必要性は現在のところ薄い(児童生徒の作品提出の普及や試験のオンライン化が進めば、問題が浮上してくる可能性はある)。校務利用では成績処理等を実施するため暗号化は必須であるが、Linuxのサポートは弱いのではないかとの懸念はある。現在のところ実証実験の対象範囲にはなっていないので、結論は出していない。

b) 自治体

文書ファイルを暗号化するだけなら、ZIPでの圧縮やcompressを活用すればよいが、これを「ファイルの暗号化」として機能定義されているアプリケーションが存在しない。

また、暗号化ではないが、PDFファイルにパスワードを付ける機能がLinux版のAdobe Acrobat

Readerにはないことも懸念材料である。

c) 官公庁

ファイルの暗号化を行うためのライブラリ、アプリケーションで、マルチプラットフォームをサポートしているものがないと、Windows、Linux 混在環境で相互に暗号化されたファイルを交換、利用することができなくなるため、Linux の導入が難しくなる。

B 解決策

Linux プラットフォームにおいてもファイルの暗号化を行うライブラリやアプリケーションは存在するが、どちらかというとパワーユーザ向けであり一般ユーザの利用に適していない。操作を容易にする GUI の開発や、既にそのような試みが存在するのであればそれを簡単に導入する仕組みを考え、普及させる必要がある。

3.3.5 電子メールの暗号化

A 現状と問題点

a) 自治体

電子メールで暗号化ファイルを送る簡易な方法が存在しない。

送信者が受信者の公開鍵で暗号化し、受信者は自分の秘密鍵でファイルを開くのが一般的であるが、これをサポートした Mailer は全く存在しないわけではないものの、導入が容易ではないという状況にある(それ以前に鍵交換は面倒で、一般の利用者には解りづらい)。

B 解決策

現状では、Windows でも同様の状況にあると思われるので、Linux 上で電子メール暗号化処理の操作環境を改善する方法が確立できれば、キラー機能となるのではないだろうか。

3.4 システムをとりまく環境に関する課題

3.4.1 上位組織による指示(下位組織への指示)・依頼文書フォーマットの問題

A 現状と問題点

a) 学校

市町村の教育委員会及び都道府県教育委員会の提出書類のデータ形式指定として、MS Office または、一太郎であることが要求されている。あるいは、送付されるデータの形式が同形式である。

b) 自治体

中央官庁および県庁などから通年を通して、特定製品固有の機能を活用している調査フォーマットなどが自治体に送付されている。

c) 官公庁

調達、入札の公募要領、申請様式なども特定製品のファイルフォーマットのみが公開、配布されている。

B 解決策

Excel マクロなどを内包したファイルなどがこのフォーマット問題の代表的な事例であるが、これについては、OpenOffice.org の Excel マクロ対応機能を充実させるか、もしくは、中央省庁、県庁などに対し、特定製品固有の機能を活用している調査フォーマットそのものの活用を是正するよう、対策を講じる必要がある。

この問題が解決しないと、自治体が OSS デスクトップに移行したとしても、必ず Windows 環境を同時に整備し続けなければならないという状況におかれるため、この問題に対する対応は重要である。

3.4.2 データ流通に関する環境的課題

A 現状と問題点

a) 学校

都道府県の教育庁、市町村の教育委員会、市町村の情報政策課、施設管理課、保健所、事務組合へのデータ送付が発生する。おおよそのデータは各機関からの指定フォーマットでデータ形式も指定されている。

b) 自治体

自治体では、出入り業者などに対する媒体渡し、データ送付なども多数見受けられる。その際に、データ形式の問題が必ず生じる。

c) 官公庁

電子申請の添付書類として受け付けるファイルフォーマットが、特定製品固有のフォーマットに限定されている場合がある。受付審査側のアプリケーション環境整備上の理由から、市場占有率の高い製品のフォーマットへの対応を優先させるという現実的な問題があると思われるが、標準ドキュメントフォーマットへの早期対応は必要と考えられる。

B 解決策

自治体や学校という“閉じられた職場”に対するアプローチだけでなく、PTA や関連する企業など、当該組織と関連する組織などに対しての情報流通性の確保についても、導入実証しておく必要がある。

また、関連性のある出入り企業などを巻き込みつつ、導入実証を遂行していくことにより、ローカルコミュニティ環境に対する、自治体や官公庁を中心とした意識改革のきっかけとなり、OSS デスクトップが普及しやすく、かつ、自治体や官公庁自身も継続的に活用していくための周縁環境の整備が図られるとともに、ユーザに対する潜在的教育環境の整備も図られるものと推察する。

3.4.3 アプリケーションの指定

A 現状と問題点

a) 学校

東海商業高校においては、簿記などの授業において普段から Excel を学習しているが、これは将来社会に出たときに実際に利用されているのが Excel であるという現実があるため、なかなか他のアプリケーションに代替することは難しい。これは、生徒のアンケート結果で KNOPPIX を「もう使いたくない」という意見が半数を超えたことから推察することができる。

B 解決策

具体的な障害のひとつに、検定試験等でそのまま利用できないという声があった。これは、簿記検定を行っている団体等に、特定製品の使用を前提とした試験の改訂を求め、状況の改善を促す必要がある。

同様の問題は、高校における教科「情報」にも存在する。「情報」の教科書は、明示しないものの MS Office 製品の利用を前提として説明が記述されている。このような状況を改善すべく関係各所に OSS 推進フォーラムとして提言を行うべきである。

3.5 導入・運用に関する課題

3.5.1 システム導入に関する基本的な問題

A 現状と問題点

a) 学校

OSS の固有な問題ではないが、市町村の情報政策課の方針にて基本的な考え方が変化するという問題がある(ただし、市町村の教育委員会において機器調達ができる場合は対応が違ってくる)。

Linux を導入してもウイルスなどの感染時の対応や障害が発生した場合に情報政策課が対応できないためとの理由で敬遠される。現在の教育 IT 予算の範囲で対応できても、「情報政策課が理解できない Windows 以外の OS の導入は今後のサポートのコスト高になって問題であろう」との情報政策課の不安から避けたいとの反応があった。

地場のベンダに Linux のサポートができるベンダが居ないとの理由もある。サポートモデルが Linux/OSS の地場ベンダには存在しない、地場の面倒をみってくれるベンダが存在しないとの理由から導入の見送りもあった。導入コストではなく長期サポートのコストが Windows と同様の金額でできないと導入はできないとのコメントが数市町村からある。

市町村議会の議員が OSS を知らないため、答弁で説明が難しいとの意見もあった。

また、OSS 環境構築を担当したネットワーク管理者から OS のインストールやチューニングが大きな負荷となったという意見が出た。

b) 自治体

県が導入しているシステムにおいて、固有のフォーマットで定義されたファイルを作成することとなるが、このファイルを市町村は利活用することとなるため、同様のシステムを導入せざるを得ない状況にある。(電子入札、設計積算システム、CALIS、GIS など)。これは、中央省庁の指針に基づいて施工されるが、この指

針には、可変要素があり、各県毎にどのような実装を施すかを検討する裁量枠が与えられている。この裁量により、どのようなものに対応するかが決まる。

また、そもそも、中央省庁が導入している行政総合情報システム(例えば、構成行政総合情報システム(WISH)や統計情報システム(SWAN))のように、地方自治体に対して、特定のアプリケーション、とくに Windows 上でしか動作しないクライアントソフトウェアもしくは、機能の導入が必要となるものもある。

B 解決策

官僚的な組織においてはトップダウンでの指示が必要であり、ボトムアップのアプローチでは改革はほとんど進まない。また保守的な体質が強い傾向にあるため、事前の成功事例が多数求められる。いつまでも実証実験レベルで済ませては不十分なので、OSS 特区のようなアプローチはどうか。

3.5.2 運用のコスト

A 現状と問題点

a) 学校

多くの教育現場では、運用のコストが積算されていない。担当の教師がボランティア的に IT 機器の面倒をみるケース、運用コストが導入費用に組み込まれて表に出ていないケース、そもそも運用費用が予算化されておらず現場が苦慮しているケースなど様々な問題がある。

このような状況のため、OSS 環境と非 OSS 環境の運用コストを比較しようとしても、そもそも比較対象の非 OSS 環境の運用コストが明示されていないために比較ができない。

B 解決策

学校教育現場においては、現状の非 OSS 環境を用いた IT 環境運用が、既に主として予算的な側面から疲弊しているという現状をまず是正しなければならない。その状況においては、管理負荷を大きく削減することができるような IT 環境を OSS によるシステムで提供できれば、その他の移行障壁を度外視して学校に導入できる可能性が非常に高い。

3.5.3 情報の入手

A 現状と問題点

コミュニティ系(だけでもないが)で開発/メンテされているドライバなどの情報は、学校の IT 機器を管理する担当者や自治体運用管理者などにとって、発見しにくい。したがって、自立的に運用管理していく上でこういった面でのユーザビリティも確保してあげないといけない。

B 解決策

既存のコミュニティや IT 系の情報源と、ユーザ部門の運用管理責任者との情報流通を円滑にするための施策を実施する必要がある。

第4章 アンケートによる阻害要因の分析

4.1 アンケート単純集計結果

まずアンケートの単純集計結果を報告する。

企業向けアンケートは 2006 年 9 月中旬から 10 月中旬の期間に実施され、有効回答は 44 件あった。アンケートを配布した対象は、以下のとおりである。

- 日本 OSS 推進フォーラム参加企業
- JUAS メンバ企業
- IPA フォーラム(2006 年 10 月 24 日実施)来場者

まずコンピュータ利用状況に関する設問の回答を示す。

コンピュータ利用台数の割合は次のとおりであった。

- 100 台未満 23%
- 100～999 台 20%
- 1,000 台～9,999 台 34%
- 10,000 台以上 23%

利用 OS に関しては、ほとんどの回答者が Windows を 9 割以上利用と回答している。また利用ソフトウェアの代表的なものとしては、Internet Explorer, Firefox, Outlook (Express), Eudora, Thunderbird, MS Office, Adobe Acrobat, OpenOffice.org が挙げられた。

自社開発ソフトウェア利用の割合は 84%であり、そのプラットフォームは下記のとおりであった。

- Windows 72%
- Mac 5%
- Linux 21%
- JavaVM 37%
- Web 43%
- (IE only) 43%
- other 8%

母集団の特性から、Linux PC の導入状況は下記のとおり比較的多い。

- 導入済 46%
- 検討中 0%
- 検討した 9%
- なし 36%
- わからない 9%

また、サポートが必要だと考えている周辺機器の割合は、次のとおりであった。

- プリンタ 73%
- スキャナ 48%
- PC カード 41%
- 外付け HDD 32%

- デジカメ 25%
- ビデオ 18%
- 携帯 AV プレーヤ 11%
- 無線 LAN 59%
- データ通信 48%
- 携帯電話 20%
- IC カードリーダ 43%
- 生体認証機器 34%
- その他 18%

様々な課題に対する重要度に関する意識は、それぞれ次ページの表に示すとおりであった。なお各項目の数値は全体に対する割合を示している。

この単純集計結果に基づき、「重要な問題と考える」から「問題ではないと考える」まで点数を付けて問題の重要度に順序を付けた。その結果、重要と考える上位 5 つの課題は、下記のとおりとなった。

1. 他社や他団体とのデータ交換に問題がある
2. 利用可能なプリンターが少ない
3. 印刷に関して問題が発生する場合がある
4. OO.o と MS Office で文書データに非互換がある (同率 4 位)
5. Linux と Windows の文字コードに違いがあり、日本語の入出力に問題がある (同率 4 位)

また、あまり重要とは考えられていない課題は、次の 4 項目であった。

1. 音声認識機能が存在しない
2. 自動読み上げなどの障害者補助機能が存在しない
3. アプリケーションの起動が遅いと感じる
4. ファイルサーバ接続後の利用方法が違う(ドライブの考え方等)ため、利用することが困難である

デスクトップ環境全般					
	重大な問題	問題	どちらでもない	問題ではない	未回答
アプリ起動	6.8	20.5	45.5	27.3	0.0
操作性の悪さ	25.0	54.5	11.4	9.1	0.0
日本語化未対応	29.5	52.3	15.9	2.3	0.0
情報量の少なさ	25.0	52.3	18.2	4.5	0.0
教育機関の不在	27.3	20.5	29.5	22.7	0.0
フォントの不足	22.7	38.6	34.1	4.5	0.0
外字問題	20.5	29.5	31.8	18.2	0.0
アクセシビリティ	6.8	13.6	50.0	29.5	0.0
音声認識	2.3	13.6	50.0	31.8	2.3

Windowsとの互換性					
	重大な問題	問題	どちらでもない	問題ではない	未回答
IE依存Webコンテンツ	34.1	45.5	9.1	9.1	2.3
オフィス文書データの非互換	43.2	36.4	15.9	2.3	2.3
日本語化未対応	31.8	45.5	18.2	2.3	2.3
文字コード/日本語入出力	43.2	38.6	11.4	4.5	2.3
フォントの非互換	25.0	52.3	18.2	2.3	2.3

アプリケーション					
	重大な問題	問題	どちらでもない	問題ではない	未回答
絶対数の不足	29.5	36.4	20.5	11.4	2.3
プラグインの不足	18.2	47.7	22.7	9.1	2.3
ファイルダイアログの未統一	9.1	52.3	31.8	4.5	2.3
クリップボードへの未対応	20.5	40.9	29.5	6.8	2.3
簡易DBの欠如	15.9	36.4	29.5	15.9	2.3

業務運用					
	重大な問題	問題	どちらでもない	問題ではない	未回答
ファイルサーバ接続の問題	27.3	38.6	18.2	13.6	2.3
SSO環境構築の問題	13.6	43.2	31.8	9.1	2.3
ファイルサーバ利用方法	6.8	22.7	45.5	22.7	2.3
個人認証用システム	25.0	45.5	20.5	6.8	2.3
電子署名ツール	18.2	45.5	22.7	9.1	4.5
ファイル暗号化ツール	22.7	50.0	20.5	4.5	2.3
コンテンツ保護機能	11.4	43.2	36.4	6.8	2.3
簡易な暗号化メールツール	22.7	27.3	38.6	9.1	2.3
ウイルス対策	29.5	29.5	22.7	15.9	2.3

印刷					
	重大な問題	問題	どちらでもない	問題ではない	未回答
対応プリンタ数の不足	52.3	29.5	11.4	4.5	2.3
利用可能なプリンタ機能の不足	43.2	36.4	13.6	4.5	2.3
印刷ダイアログの未統一	22.7	29.5	36.4	9.1	2.3
印刷に関する重大な問題	45.5	36.4	13.6	2.3	2.3

外部との情報交換/業務連携					
	重大な問題	問題	どちらでもない	問題ではない	未回答
データ交換に問題	56.8	20.5	20.5	0.0	2.3

4.2 アンケートの分析

本節では、アンケートの結果を分析し、各課題がそれぞれの組織においてどのように認識され、またどのような取組みが行われるべきかについて検討する。

4.2.1 全体の傾向

回答企業全体の傾向を見るために、利用台数の規模とサポートが必要と考えている周辺機器および様々な課題に対する重要度に関する意識との相関を評価した。

図 4.2 利用台数規模と周辺機器/課題の重要度は、横軸を利用台数規模(Windows 使用比率)、縦軸をサポートが必要と考えている周辺機器、および様々な課題の重要度をプロットしたものである。

- 横軸：利用台数の規模
 - 左側ほど利用台数が多い
 - 利用台数規模が同じであれば、左側ほど Windows 利用率が多い
- 縦軸(上部)：必要と考えている周辺機器
 - 必要と回答したものを'1'と表記し、回答数の多い順にソートした
- 縦軸(下部)：課題と考えている項目の重要度
 - 重要度を図形および色で表示した
 - ◎、赤色の背景：重大な問題だと思う
 - 、黄色の背景：問題だと思う
 - 、無色の背景：どちらともいえない
 - ×、緑色の背景：問題とは思わない
 - 重大な問題だと思う回答数(1.5の重み付け)と問題だと思う回答数を合計し、回答数の大きい順にソートした

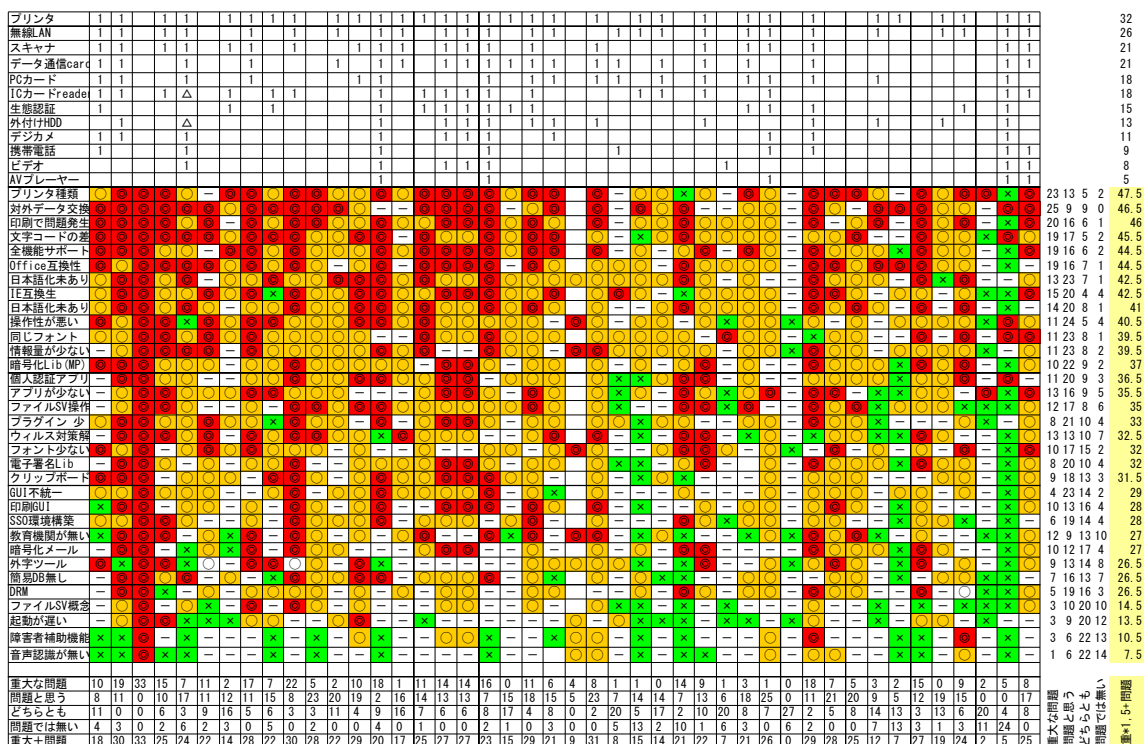


図 4.1 利用台数規模と周辺機器/課題の重要度

サポートが必要と考えている周辺機器については、利用台数規模(Windows 利用率)とはあまり相関がなく、半数以上の回答者が以下と回答している。

- ・ プリンタ 73%
- ・ 無線 LAN 59%
- ・ スキャナ 48%

課題の重要度については、利用台数規模の大きいユーザほど問題だと思う項目が多い傾向が見られ、利用台数規模の小さなユーザほど問題とは思わないとする項目が少ない傾向となった。

問題だと思う項目は、大きく次の3グループに分かれる

A 利用台数規模にかかわらず、問題だと思う比率が多い項目(問題だと思う数の多い順)

ドキュメントの互換性・交換(紙・電子データ・ブラウザ・文字フォント)に関わる部分の更なる改善が、全回答者が共通に重要と回答している。

- ・ 利用可能なプリンタが少ない
- ・ 他社や他団体とのデータ交換に、MS Office 形式を利用することが多く、データ交換に問題が発生する場合がある
- ・ 印刷に関して問題が発生する場合がある
- ・ Linux と Windows の文字コードに違いあり、日本語の入出力に問題がある
- ・ 利用可能なプリンターであっても、プリンターが持つ全ての機能(例えば両面印刷など)に対応していない場合がある
- ・ Linux で利用可能なオフィスソフト(例えば OpenOffice.org)では、MS Office とのデータの互換性に問題があり、利用することが困難である
- ・ ユーティリティやヘルプなどが日本語化されていないものがあり、活用できない場合がある
- ・ Internet Explorer に依存したホームページ等の Web コンテンツを、正しく(制作側の意図とおりに)表示できない場合がある
- ・ 操作性が悪い(使い辛い)
- ・ Windows と同じフォントを利用することが困難である

B 利用台数規模により、問題と思う項目に多少の偏りがある項目

グループ作業の比率が高い利用台数規模の大きいユーザと少人数での作業環境を構築するユーザとで重要度に差がでた機能群である。

キーワードとしては、運用・セキュリティ・ファイルサーバ関連が多い。

- ・ 操作方法や活用方法を調査しても情報量が少ない
- ・ ファイルを暗号化するためのライブラリ,アプリケーション(マルチプラットフォーム対応した)が存在しない
- ・ 個人認証用システム(アプリケーション)が存在しない
- ・ ファイルサーバーへ接続する方法が複雑で、利用することが困難である
- ・ Web ブラウザ用のプラグイン(例えば Shockwave)が少なく、Web コンテンツを表示できない場合がある
- ・ Linux でのウイルス対策ソリューションが少ない
- ・ 利用可能なフォントが少ない

- ・ 文書を真正性を保証するための電子署名を行うライブラリ,アプリケーションが存在しない
- ・ アプリケーションにより、クリップボードに対応していない場合がある
- ・ アプリケーションにより、ファイルの入出力用ダイアログに統一性がなく、混乱してしまう

C 利用台数規模の小さいユーザでは、問題とは思わないとする回答の多い項目

グループ作業の比率が高い利用台数規模の大きいユーザと少人数での作業環境を構築するユーザとで重要度に差がでた B 項の機能群と似通っており、大規模ユーザが特に必要とする機能群だが少人数での利用時にはあまり必要とは思っていない項目と考えられる。

シングルサインオン・ファイルサーバ・外字ツール・簡易データベース・障害者補助機能などが本機能群のキーワードとなる。

- ・ アプリケーションにより、印刷ダイアログに統一性がなく、混乱してしまう
- ・ ファイルサーバー等へのシングルサインオン環境を構築することが困難である
- ・ 操作方法等に関するユーザー教育を実施するための機関が存在しない
- ・ 電子メールで暗号化ファイルを送るための簡易な方法が存在しない
- ・ 外字を作成・登録・検索できるシステムがない
- ・ 自社内で簡易データベース(例えば MS Access や 桐等)を使用するが、Linux で利用できるものがない
- ・ コンテンツ保護機能が存在しない
- ・ ファイルサーバーへの接続後の利用方法が Windows と違うため(例えば「ドライブ」という考え方がない)利用することが困難である
- ・ Linux(OS)または、アプリケーションの起動が、同一ハードウェアの OS に比べて遅いと感じる
- ・ 自動読み上げなどの障害者補助機能が存在しない
- ・ 音声認識機能が存在しない

4.2.2 特徴的な課題項目

今回のアンケートを回答をいただいた組織の規模(PC数)でみると、小規模(PC数 1~99台) 23%、中規模(PC数 100~999台) 20%、大規模(PC数 1000~9999台) 34%、巨大規模(PC数 10000~) 23% と、どの組織規模からもだいたいまんべんなく回答いただいている。しかし組織の大きさは、一般的にその組織の情報システムの運用方針に大きな影響を与えるため、OSSを導入するにあたっては組織の大きさによって「課題」となるポイントが異なってくることは予想に難くない。そのため、今回のアンケートを組織の規模別に詳しく調査し、各組織規模でどういったところが「課題」として注目されているかを以下に整理した。

A 組織規模による業務環境の違い

まず、各組織規模での業務環境を「使用 OS の割合」「利用ブラウザ」「利用メールソフト」「利用オフィスソフト」の各面から比較し、OSSの導入状況に違いがあるかを簡単に整理してみた。

a) 使用 OS の割合

どの組織規模でも70%以上が Windows を利用している。しかしながら、小・中規模組織では Linux 利用組織も 10%以上存在し、戦略的に Linux を導入している組織があることがうかがえる。しかし、大規模以上となると極端に Linux の導入は無くなる。このことから、大規模以上の組織になればなるほど、Linux は導入しにくいのではないか、という推測ができる。

		組織規模(PC台数)			
		~99 (%)	100~999 (%)	1000~9999 (%)	10000~ (%)
使用OS割合	Windows	71.60	84.40	84.33	99.27
	Mac	1.00	0.13	0.18	0.11
	Linux	26.90	14.91	1.59	0.11
	その他	0.50	0.56	1.31	0.50

b) 利用ブラウザ

Internet Explorer(以下 IE)の利用率は、中規模組織では 88%、大規模・巨大規模では 100%となっており IE が企業における標準的なブラウザとして利用されていることはまちがいない。しかし、IEのみしか利用していない組織は 小・中・大規模組織で約 60%で留まっており、こういった組織では IE 以外のブラウザも利用していることがわかる。巨大組織では IE のみ利用としている組織が 80%となっており、こういったところに OSS ブラウザの導入を促進できるようにしなければならない。

		組織規模(PC台数)			
		~99 (%)	100~999 (%)	1000~9999 (%)	10000~ (%)
ブラウザ	IEのみ	50.00	62.50	57.14	80.00
	Firefoxのみ	40.00	12.50	0.00	0.00
	IEとほかのブラウザ	10.00	25.00	42.86	20.00
	IEを利用している割合	60.00	87.50	100.00	100.00

c) 利用メールソフト

小・中規模組織においてはインターネットメールが75%以上を占めているが、大規模組織では53%、巨大規模組織では20%にまで落ちてしまう。逆に、大規模・巨大規模組織では、メールの利用も可能なグループウェアとしてのExchange(Outlook)、Notes、Cybozuの利用率が高くなる。最近では業務上のメールの利用は必須となっており、どこの組織にも電子メール環境があるわけだが、大規模組織ほどOSSの利用が低下しているのはあきらかであり、OSS普及促進のためにもこの状況を改善しなければならない。

		組織規模(PC台数)			
		~99	100~999	1000~9999	10000~
		(%)	(%)	(%)	(%)
メール	インターネットメール	77.78	75.00	53.33	20.00
	Outlook	11.11	50.00	66.67	40.00
	Notes	11.11	12.50	20.00	30.00

		組織規模(PC台数)			
		~99	100~999	1000~9999	10000~
		(%)	(%)	(%)	(%)
グループウェア	Exchange/Notes/Cybozu	33.33	87.50	80.00	90.00

※上記表ではアンケート回答のうち「Outlook」「Notes」「Cybozu」を利用している組織を「グループウェア利用組織」として集計した。

d) 利用オフィスソフト

MS-Officeを利用している組織はすべての規模において80%以上となっている。さらに注目すべきは、巨大規模の組織では100%の組織がMS-Officeのみと回答している。

		組織規模(PC台数)			
		~99	100~999	1000~9999	10000~
		(%)	(%)	(%)	(%)
オフィスソフト	MS-Officeのみ	70.00	75.00	66.67	100.00
	OOo・SSのみ	10.00	0.00	6.67	0.00
	MS・OOo・SS	10.00	25.00	26.67	0.00
	MS-Officeを利用	80.00	100.00	93.33	100.00

B 組織規模による着目点の違い

以上のように、数字の上からも組織規模の違いによりOSSの導入状況が異なることがわかった。そこで、次に各組織規模で、OSS導入上の課題点をどう捉えているかを整理する。

a) Linuxパソコンが普及するためにサポートすべき周辺機器

まず「Linuxパソコンが普及するためにサポートすべき周辺機器」について見てみると、どの組織規模でも似たような結果となった。結論から言えば「プリンタ」「無線LAN機器」「スキャナ」のサポートが要望されている。

	組織規模(PC台数)							
	~99		100~999		1000~9999		10000~	
		(%)		(%)		(%)		(%)
1位	プリンタ	60.00	プリンタ	66.67	プリンタ	80.00	プリンタ	80.00
2位	無線LAN	50.00	無線LAN	66.67	通信カード	73.33	スキャナ	70.00
3位	外付けHD	30.00	PCカード	55.56	無線LAN	60.00	ICカード	70.00
4位	スキャナ	20.00	スキャナ	44.44	スキャナ	53.33	無線LAN	60.00
5位	PCカード	20.00	通信カード	44.44	PCカード	46.67	PCカード	40.00
6位	ビデオ	20.00	ICカード	44.44	外付けHD	46.67	通信カード	40.00
7位	AVplayer	20.00	生体認証	33.33	生体認証	46.67	カメラ	30.00
8位	通信カード	20.00	外付けHD	22.22	ICカード	40.00	生体認証	30.00
9位	携帯電話	20.00	カメラ	22.22	カメラ	33.33	外付けHD	20.00
10位	ICカード	20.00	携帯電話	22.22	ビデオ	26.67	携帯電話	20.00
11位	生体認証	20.00	ビデオ	11.11	携帯電話	20.00	ビデオ	10.00
12位	カメラ	10.00	AVplayer	11.11	AVplayer	13.33	AVplayer	0.00

b) Linux デスクトップ環境全般

次に「Linux デスクトップ環境全般」に関する課題点について見てみると、これもどの組織規模でも似たような課題順位となっている。つまり「操作性が悪い」「ヘルプ等の日本語化」「操作方法等の情報量が少ない」「利用可能なフォントが少ない」といった課題が上位を占めている。

しかし、大規模・巨大規模組織では、それぞれの課題に関する認識が「より重大」とであるという認識となっており、小・中規模組織に比べてかなり重要視されていることがわかる。

	組織規模(PC台数)							
	~99		100~999		1000~9999		10000~	
		(平均点)		(平均点)		(平均点)		(平均点)
1位	操作性	2.30	日本語化	2.11	日本語化	1.67	操作性	1.60
2位	日本語化	2.30	情報量少	2.22	操作性	1.87	日本語化	1.70
3位	フォント	2.30	フォント	2.33	情報量少	1.87	情報量少	1.70
4位	情報量少	2.40	操作性	2.56	教育	2.20	フォント	1.70
5位	外字	2.50	外字	2.89	フォント	2.40	外字	2.00
6位	教育	2.80	障害者補助	2.89	外字	2.53	教育	2.10
7位	起動遅い	3.00	教育	3.00	起動遅い	2.73	起動遅い	2.60
8位	障害者補助	3.10	音声認識	3.11	障害者補助	2.93	障害者補助	3.20
9位	音声認識	3.10	起動遅い	3.56	音声認識	3.07	音声認識	3.30

※1~4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

c) Windows との互換性

次に「Windows との互換性」についてはどの組織規模でも「課題」として認識しているが、この点についても規模が大きくなるほど「重大な課題」とであるという認識となっている。特に巨大企業では「Linux と Windows の文字コードの違い」と「MS-Office と Oo とのデータ互換性」の2つの課題について非常に注目していることがわかる。また大・巨大組織においては、すべての「Windows との互換性」に関する課題が重要視されている。

		組織規模(PC台数)							
		~99		100~999		1000~9999		10000~	
		(平均点)		(平均点)		(平均点)		(平均点)	
1位	Office	2.00		Office	2.00	IE用HP	1.50	文字コード	1.10
2位	フォント	2.00		日本語化	2.00	日本語化	1.71	Office	1.30
3位	文字コード	2.10		文字コード	2.22	文字コード	1.71	フォント	1.60
4位	日本語化	2.30		IE用HP	2.33	Office	1.79	IE用HP	1.70
5位	IE用HP	2.40		フォント	2.33	フォント	2.00	日本語化	1.70

※1~4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

d) アプリケーションに関する課題

「アプリケーション」に関する課題についても小・中規模組織と大・巨大組織では捉え方が大きく異なっている。小・中規模組織では「Webブラウザのプラグインが少ない」という点が比較的注目される課題で、それ以外はあまり注目されていないようだが、大・巨大組織ではこの「アプリケーション」の項目にある課題すべてが重要視されている。この中でも特に「利用可能なアプリケーションが少ない」「クリップボードに対応していない」「Webブラウザのプラグインが少ない」といった項目は注目されている。

		組織規模(PC台数)							
		~99		100~999		1000~9999		10000~	
		(平均点)		(平均点)		(平均点)		(平均点)	
1位	AP少ない	2.50		AP少ない	2.11	clipBD	1.93	AP少ない	1.70
2位	ダイアログ	2.50		plugin少	2.44	plugin少	2.00	clipBD	1.70
3位	clipBD	2.60		ダイアログ	2.67	簡易DB	2.14	plugin少	1.80
4位	plugin少	2.80		clipBD	2.89	AP少ない	2.21	ダイアログ	2.00
5位	簡易DB	2.90		簡易DB	2.89	ダイアログ	2.21	簡易DB	2.10

※1~4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

e) Linux デスクトップの業務運用

「Linux デスクトップの業務運用」に関する課題についても大・巨大組織では、「個人認証用システムが存在しない」「ファイルサーバへの接続方法が複雑」「ファイルを暗号化するライブラリやアプリが存在しない」「ウイルス対策ソリューションが少ない」という4つの課題について強い関心があるようである。

		組織規模(PC台数)							
		~99		100~999		1000~9999		10000~	
		(平均点)		(平均点)		(平均点)		(平均点)	
1位	個人認証	2.20		Cont.保護	2.11	FS接続	1.86	ウイルス	1.60
2位	File暗号化	2.30		FS接続	2.22	個人認証	1.93	File暗号化	1.70
3位	電子署名	2.40		File暗号化	2.22	File暗号化	2.07	SSO	2.00
4位	暗号化Mail	2.50		暗号化Mail	2.22	ウイルス	2.07	個人認証	2.00
5位	Cont.保護	2.60		個人認証	2.33	SSO	2.14	電子署名	2.00
6位	FS接続	2.70		電子署名	2.38	電子署名	2.21	FS接続	2.10
7位	ウイルス	2.70		SSO	2.44	暗号化Mail	2.36	FS利用	2.30
8位	SSO	3.00		ウイルス	2.78	Cont.保護	2.50	Cont.保護	2.30
9位	FS利用	3.40		FS利用	3.22	FS利用	2.64	暗号化Mail	2.30

※1~4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

f) 印刷

「印刷」に関する課題についても、大・巨大組織においてはすべての印刷に関する課題を重要視している。これらの中でも「利用可能なプリンターが少ない」「プリンターの機能すべてが使えない」「印刷に関して問題が発生することがある」という3点についてはかなり注目されている。

		組織規模(PC台数)							
		~99		100~999		1000~9999		10000~	
		(平均点)		(平均点)		(平均点)		(平均点)	
1位	Prn少ない	1.70	問題発生	1.89	Prn少ない	1.43	問題発生	1.40	
2位	問題発生	2.10	Prn機能	2.00	Prn機能	1.50	Prn少ない	1.50	
3位	Prn機能	2.30	Prn少ない	2.22	問題発生	1.57	Prn機能	1.50	
4位	ダイアログ	2.70	ダイアログ	2.67	ダイアログ	1.93	ダイアログ	2.20	

※1~4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

g) 外部との情報交換

「外部との情報交換」の項ではどの規模の組織も「MS-Office形式のデータ交換で問題が発生することがある」という点を問題であると認識しているが、巨大組織に属するほとんどの組織ではこれが「重大である」という一層厳しい問題点であると認識している。

		組織規模(PC台数)							
		~99		100~999		1000~9999		10000~	
		(平均点)		(平均点)		(平均点)		(平均点)	
他組織はMS-Office		1.70		2.00		1.71		1.10	

※1~4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

C 規模別のアンケート再集計結果

ここまで見てきたように、組織規模別に OSS 導入上の課題を整理したところ、課題の重要性の捉え方について、大きく「PC数 1~999台」の小規模組織と「PC数 1000台~」の大規模組織に分けることができそうである。そこで OSS 導入に消極的と推測される「ブラウザは IE のみ利用」組織を抽出し、それを「PC数 1~999台」の小規模組織と「PC数1000台~」の大規模組織に分けて、再度アンケートを集計し、ここから各課題を整理してみたところ、以下のようなになった。(課題について、平均点が 2.5 点以下のものを、重要視しているものから順にあげている。)

●Linux パソコンが普及するためにサポートすべき周辺機器

小規模組織:「プリンタ」「無線 LAN 機器」

大規模組織:「プリンタ」「スキャナ」「無線 LAN 機器」「データ通信カード」「IC カードリーダー」「PC カード」

		利用ブラウザ：IEのみ		
		組織規模（PC台数）		
		1～999	1000～	
		（％）		（％）
1位	プリンタ	70.00	プリンタ	81.25
2位	無線LAN	60.00	スキャナ	75.00
3位	PCカード	40.00	無線LAN	62.50
4位	スキャナ	30.00	通信カード	62.50
5位	ICカード	30.00	ICカード	56.25
6位	生体認証	30.00	PCカード	50.00

●「Linux デスクトップ環境全般」

小規模組織：「ヘルプ等の日本語化」「操作方法等の情報量が少ない」「利用可能なフォントが少ない」「操作性が悪い」

大規模組織：「ヘルプ等の日本語化」「操作性が悪い」「操作方法等の情報量が少ない」「利用可能なフォントが少ない」「ユーザ教育をしづらい」「外字を作成・登録・検索できるシステムがない」

		利用ブラウザ：IEのみ		
		組織規模（PC台数）		
		1～999	1000～	
		（平均点）		（平均点）
1位	日本語化	2.20	日本語化	1.63
2位	情報量少	2.30	操作性	1.75
3位	フォント	2.30	情報量少	1.81
4位	操作性	2.40	フォント	2.00
5位	外字	2.60	教育	2.19
6位	障害者補助	2.90	外字	2.44

※1～4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

●「Windows との互換性」

小規模組織：「MS-Office と OOo とのデータ互換性」「IE 用 HP の表示の問題」「ユーティリティやヘルプの日本語化」「同じフォントが使えない」「Linux と Windows の文字コードの違い」

大規模組織：「IE 用 HP の表示の問題」「Linux と Windows の文字コードの違い」「MS-Office と OOo とのデータ互換性」「ユーティリティやヘルプの日本語化」「同じフォントが使えない」

		利用ブラウザ：IEのみ		
		組織規模（PC台数）		
		1～999	1000～	
		（平均点）		（平均点）
1位	Office	1.80	IE用HP	1.38
2位	IE用HP	2.10	文字コード	1.38
3位	日本語化	2.10	Office	1.44
4位	フォント	2.30	日本語化	1.63
5位	文字コード	2.40	フォント	1.81

※1～4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

●「アプリケーション」

小規模組織：「利用可能なアプリケーションが少ない」「ファイル入出力ダイアログに統一性がない」「簡易データベースが無い」

大規模組織:「Web ブラウザのプラグインが少ない」「クリップボードに対応していない」「簡易データベースが無い」「利用可能なアプリケーションが少ない」「ファイル入出力ダイアログに統一性がない」

利用ブラウザ:IEのみ				
組織規模 (PC台数)				
1~999			1000~	
(平均点)			(平均点)	
1位	AP少ない	2.50	plugin少	1.63
2位	ダイアログ	2.50	clipDB	1.63
3位	簡易DB	2.50	簡易DB	1.75
4位	plugin少	2.70	AP少ない	1.94
5位	clipDB	2.70	ダイアログ	1.94

※1~4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

●「Linux デスクトップの業務運用」

小規模組織:「ファイルを暗号化するライブラリやアプリが存在しない」「コンテンツ保護機能が無い」「ファイルサーバへの接続方法が複雑」「個人認証用システムが存在しない」「電子署名を行うライブラリやアプリが存在しない」「電子メールで暗号化ファイルを簡単に送れない」

大規模組織:「ファイルを暗号化するライブラリやアプリが存在しない」「個人認証用システムが存在しない」「ファイルサーバへの接続方法が複雑」「ウイルス対策ソリューションが少ない」「シングルサインオン環境を構築するのが困難」「電子署名を行うライブラリやアプリが存在しない」「電子メールで暗号化ファイルを簡単に送れない」「ファイルサーバの利用方法が Windows と異なる」「コンテンツ保護機能が無い」

利用ブラウザ:IEのみ				
組織規模 (PC台数)				
1~999			1000~	
(平均点)			(平均点)	
1位	File暗号化	2.20	File暗号化	1.69
2位	Cont.保護	2.30	個人認証	1.81
3位	FS接続	2.40	FS接続	1.88
4位	個人認証	2.40	ウイルス	1.88
5位	電子署名	2.44	SSO	2.00
6位	暗号化Mail	2.50	電子署名	2.00
7位	SSO	2.80	暗号化Mail	2.13
8位	ウイルス	2.90	FS利用	2.25
9位	FS利用	3.30	Cont.保護	2.31

※1~4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

●「印刷」

小規模組織:「利用可能なプリンターが少ない」「プリンターの機能すべてが使えない」「印刷に関して問題が発生することがある」

大規模組織:「印刷に関して問題が発生することがある」「利用可能なプリンターが少ない」「プリンターの機能すべてが使えない」「印刷ダイアログに統一性がない」

		利用ブラウザ：IEのみ		
		組織規模（PC台数）		
		1～999	1000～	
		（平均点）	（平均点）	
1位	Prn少ない	1.80	問題発生	1.31
2位	Prn機能	2.10	Prn少ない	1.38
3位	問題発生	2.10	Prn機能	1.38
4位	ダイアログ	2.60	ダイアログ	1.75

※1～4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

●「外部との情報交換」

両組織とも：「MS-Office形式のデータ交換で問題が発生することがある」

		利用ブラウザ：IEのみ		
		組織規模（PC台数）		
		1～999	1000～	
		（平均点）	（平均点）	
他組織はMS-Office		2.00		1.25

※1～4点の評価で「重大=1」「どちらともいえない=3」「問題ではない=4」の評価

OSS導入に消極的と推測される組織に対して、OSS導入を促進するには、上記のように組織の規模によって注目している課題が異なるようであるため、これらをふまえた上で課題解決を進めていくべきである。

4.2.3 企業規模別の対策

アンケート項目のうち、Linuxパソコンの導入率が一定以上(30%以上)である企業は6社あった。

この6社と全体の集計結果を比較し、Linuxパソコンの導入率が高い企業の特徴や、Linuxパソコン普及に必要な取組みを検証する。

この6社のPC台数は100台未満が5社、100台から999台が1社となっている。

問3.2から問4.6について、この6社のアンケート結果と、全体のアンケート結果を比較した結果は以下のとおりである。

A 問3.2 周辺機器について

a) 全体

1位 プリンタ	32社
2位 無線LAN機器	26社
3位 スキャナ、データ通信カード	21社

b) 6社

1位 プリンタ、データ通信カード	5社
2位 スキャナ、携帯電話、生体認証機器	4社

Linuxパソコンのサポートが必要だと考える周辺機器については、全体、6社ともプリンタが1位となっており、印刷に関するサポートが不足しているとの意見が大きいことがわかる。

また特徴的な結果として、6社においては2位に携帯電話、生体認証機器があがっている。導入済み企業では、携帯電話との接続(データ管理)や、情報漏洩対策としての生体認証機器のニーズが高く、企業に

おける Linux パソコンの導入を進める為には、これらの機器への対応も非常に重要であると考えられる。

B 問4について

問4では、〈全体〉と、〈6社〉のアンケート結果において乖離があるものに注目した。

以下数値は、全体の平均値－6社の平均値である。

自動読み上げ	▲0.69
音声認識	▲0.47
アプリ不足	▲0.31

全体よりも6社の方が高い値(6社において問題があるという認識が強い)となったのは以上の3項目である。導入済み企業においては、自動読み上げ、音声認識など、ユーザにやさしい機能に対する意識が高い、あるいは必要とされていることがわかる。

Officeの互換性	0.73
簡易データベース	0.53
ファイルサーバ接続	0.81
シングルサインオン	0.63
ウイルス対策	0.74

6社よりも全体の方が高い値(全体において問題であるという認識が強い)となったものの内、その乖離が大きいもの(差が0.5以上)が上記5項目である。これら5項目については、導入済み企業ではさほど問題となっていない、或いは何らかの方法で解決済みであると考えられる。

ファイルサーバ接続、シングルサインオン、簡易データベースに関しては、この6社が比較的規模の小さい企業が多いことから問題となっていないのかもしれない。

ウイルス対策については、Linuxパソコンでも十分に対策ができるにもかかわらず、その方法が周知されていないことが、このアンケート結果の乖離の原因だと考えられる。

以上の結果から、Linuxパソコンの導入率の高い企業では、一般にLinuxパソコンの課題だと認識されている問題でも、その多くを解決しており、問4にみられる6社と全体のデータの乖離は、実はLinuxパソコンを導入していない企業の食わず嫌い、或いは情報不足によるものが多いのではないかと考えられる。

今後、これら導入率の高い企業でのLinuxパソコン導入ノウハウを整備し、広く伝えることが、Linuxパソコンの利用拡大に必要な取組だろう。

4.3 他の関連調査との比較

本アンケート調査と同様にLinuxデスクトップ普及を促進している要因、阻害している要因を明らかにする目的で行われている調査として、OSDL Desktop Linux Working Group(以下、DTLと略す)が2005年10月および2006年11月に実施した「Desktop Linux Client Survey」がある。

DTLの調査は、オンラインアンケートの形で実施されており、調査対象はあまり限定されていない。その代わり、回答数は2005年が3300以上、2006年が2500以上と多数の回答を得ている。調査の母集団は大きく異なるが、類似の調査として本アンケート調査と比較してみる。

A アプリケーションと周辺機器サポートの問題

DTL調査でも、Linuxデスクトップ導入の大きな阻害要因となっているのがアプリケーションの充実である。2005年のDTL調査においては、もっとも重要なアプリケーションは電子メールでブラウザとデータベースも回答の上位にあげられていた。これに対して、2006年のDTL調査ではこの3つのアプリケーション

ンは消えており、アプリケーション環境も改善は進んでおりそれが結果に現れていると思われる。しかし、オフィスソフトをはじめとする主要な分野のアプリケーションの不足は相変わらずあげられており、やはりアプリケーション不足は重要な課題のままであるといえる。

また、大きな阻害要因となっているものに、プリンタをはじめとする周辺機器のサポートがあげられている。周辺機器としては、無線 LAN 機器、USB メモリのような記憶メディアも上位にあげられている。やはり、普及してきている機器の利用に対する要望は高く、それらの機器のサポートが不十分であれば、阻害要因となっていくと考えられる。

以上のような点については、本アンケート調査においても同様の傾向がみられ、Linux デスクトップの普及を考える際には、避けて通れない課題であると考えられる。

B ローカライゼーションに関する課題

一方、DTL の調査では、当然ともいえるが、日本語化、日本語入力、外字の処理といった日本固有の問題はとりあげられていない。ローカライゼーションの問題は調査によっては埋もれてしまう可能性はあるが、それぞれの言語圏での普及を考えた場合、非常に大きな阻害要因となっていることは容易に想像できる。このような問題は、開発コミュニティの活動の規模が大きくなると、ともすれば少数リクエストとして開発の優先度が下げられてしまい改善が遅れがちとなる。本アンケートのような調査を実施するとともに、その結果を海外に向けても広く公開していくことにより、開発コミュニティその他にローカライゼーションの問題を認識してもらい、ひいては Linux デスクトップの日本国内での普及推進につなげられるのではないかと考えられる。

C 調査の継続性

OSS 推進フォーラムデスクトップ部会としては、今回、阻害要因の調査、およびアンケート調査を初めて実施した。前述のように DTL の調査は、2 年連続して行われており、それにより改善の状況や、次に解決すべき課題の動向をより明確に示すことができているように思われる。

今回の結果を元に、より今後の Linux デスクトップ普及促進に対する効果を検討し、必要であれば今後も継続して調査、提案を行うことを考えたい。

第5章 解決に向けた取組み

最後に、本章で現在の取組み状況を概観し、これまでに整理された状況を踏まえつつ阻害要因解消に向けて今後取り組むべき活動の案を提言する。

5.1 現在の取組み状況

5.1.1 IPA の OSS デスクトップへの取組み

2003 年より、IPA ではオープンソースソフトウェア(OSS)活用基盤整備事業にて、公募による開発など OSS の基盤整備に努めてきた。2006 年 1 月からは、IPA 内に OSS の専任組織として、OSS センター (<http://www.ipa.go.jp/software/open/oss/index.html>) を設立し、OSS の「普及促進」、「基盤整備」、「情報の集約・発信」を柱に現在活動を行っている。

A 普及促進

「普及促進」では、OSS を使用するに当たっての法的課題への対処方法の提言、ベストプラクティス事例の提供、セミナーをはじめとする啓蒙活動を実施しており、サーバ分野に限らず、デスクトップ分野の啓蒙活動を実施している。

B 情報の集約・発信

「情報の集約・発信」では、OSS センター内に OSS 情報発信データベース OSS iPedia (<http://ossipedia.ipa.go.jp/>) を構築し、収集した情報を Web から公開している。OSS iPedia には OSS デスクトップの情報はじめ、OSS に関する各種情報を格納・公開している。また、海外の OSS 関係機関との連携、各種コミュニティとの情報交換、政府および関係機関との協力関係を築いている。

C 基盤整備

「基盤整備」では、2003 年から開始された提案型公募で、一般から提案によるソフトウェア開発を実施してきた。以下に紹介される多くの OSS デスクトップソフトウェアも提案型公募にて開発、改善されたものである (<http://www.ipa.go.jp/about/jigyoseika/index.html>)。

2006 年度からは、この提案型公募に加え、OSS を利用に当たっての課題や今後の方向性の調査、およびその調査結果から得られた知見に基づいた開発を行うテーマ型公募を開始し、OpenOffice.org での課題や外字の問題などに取り組んでいる。

D 導入実証

また、開発事業と平行して、2003 年度より、OSS の導入実証を実施している。2003 年の OSS デスクトップ実証実験を開始するに当たってのフィージビリティ調査を皮切りに、2004 年には 13 校の教育機関、(<http://www.ipa.go.jp/software/open/2004/stc/eduseika.html>) へ、2005 年には北海道札幌市水道局、栃木県二宮町、大分県津久見市、沖縄県浦添市の実務の場へ OSS デスクトップを導入し、実業務で OSS デスクトップが利用可能であることを検証した。この成果は IPA のホームページ (<http://www.ipa.go.jp/software/open/2005/stc/report/index.html>) で公開している。2006 年度も 2 県、1 市、1 町にて導入実証を実施しており、この成果も本年中には公開する予定となっている。

5.1.2 WWW 関連

本項と次項では、OSS デスクトップ利用でとくに重要と思われる WWW 関連技術およびオフィススイートアプリケーション(生産性ソフトウェア)の代表例である OpenOffice.org をめぐる状況を取り上げる。

A Web ブラウザ

当初デスクトップからインターネットを通じ世界中の様々なコンテンツへのアクセス手段として開発された Web ブラウザ(ウェブ閲覧)も、ネットワークを通じた情報の必要性・有効性と、その閲覧操作方法の容易さも手強い。今やインターネットにとどまらず、組織内の閉じたネットワークや公共的なサービス提供の手段、携帯電話にも必須な機能となるなど、IT 業務ツールだけでなく、いつでも、どこでも誰もが利用する一般的なツールとして利用され、Web ブラウザを通じたサービス提供はさらに今後も拡大してゆく事だろう。

Web ブラウザは簡単に誰でも使える事が重要であることは開発当初から変わっていない。そのため様々な機器や OS(オペレーティングシステム)においても違和感無く、可能であれば同様の使用方法であることが望ましく、特定の機器や OS でのみの特定機能への依存は好ましくない。そのため W3C (World Wide Web Consortium) によって Web アクセスに関する様々な技術標準や指針を定めている。

つまり理論上は Web サイトが標準に準拠したコンテンツを用意すれば、どの Web ブラウザからも同じように表示されアクセス可能となる。しかし現実には Web ブラウザの実装の問題がありそうっていない。

Web ブラウザには様々な種類のソフトウェアが存在するが、オープンソースソフトウェアとして公開される Web ブラウザは、Mozilla.org (モジラ・ファウンデーション) が提供する Firefox が著名である。

Mozilla.org は W3C 標準準拠を目指して開発を進めているが、同時に特定機器や特定 OS への依存が少ない事が知られている。つまり Windows 版でも Linux 版でも Firefox の使い勝手は殆ど変わらないため、ユーザはどの OS 環境の Firefox で学んでも、異なる OS 上の Firefox を直ちに使いこなす事ができるというメリットがある。しかし、Windows には標準の IE (Microsoft Internet Explorer)が導入済みであり、OS の普及率と同様に利用率も高く、後から導入する必要がある Firefox の普及率はまだまだ伸びていない。日本語対応 Firefox は Mozilla Japan から提供されコンシューマ向けボランティア・コミュニティには「もじら組」が存在する。

参考:

W3C における Web 標準化活動について

http://www.kri.sfc.keio.ac.jp/ja/press_file/orf2002_press6.html

Mozilla について

<http://ja.www.mozilla.com/ja/firefox/about/>

Mozilla Japan (有限責任中間法人モジラ・ジャパン)

<http://www.mozilla-japan.org/>

もじら組

<http://www.mozilla.gr.jp/>

B 推奨ブラウザとしての Web ブラウザ

本来、Web サイトは様々な OS 環境や Web ブラウザで見られるように、Web 標準などに則したアクセシビリティ等を考慮した形で作成される必要がある。しかし、現実には Web サイトの種々の都合から、サイトの閲覧に必要な環境として特定の推奨ブラウザを明記していることがあり、ユーザ(閲覧者)は技術上の理由から推奨ブラウザに合わせた Web ブラウザ(多くの場合推奨 OS と同じようなべき指定にも及ぶ)の選択が必要となることがある。

推奨ブラウザは OS に標準で付属する Web ブラウザか、市場において高シェアを占める Web ブラウザから選ばれることが多い。このため、IE が推奨ブラウザとされていることがもつとも多い。

参考:

Browser Market Share Trend

<http://marketshare.hitslink.com/report.aspx?qprid=3>

C ベンダーロックイン

古くから特定ベンダーによるユーザの囲い込み戦略として「ベンダーロックイン」が利用されてきた。インターネットや Web 閲覧には全くそぐわない事であり、オープンソースソフトウェア (OSS) にもそぐわない事は明らかである。が、先に記載したように技術上・実装上の問題から、Web 標準ではなく、推奨ブラウザの実装に依存してしまう Web サイトの Web コンテンツが存在している事実があり、現実に Web 標準への高い準拠を謳う Mozilla.org の Firefox でアクセスすると表示されなかったり、表示が崩れる、システムが動作しないなど閲覧不能となる Web サイトが存在する。

D TouchUpWeb プロジェクト

過去には「もじら組」による「Web 標準普及プロジェクト」があった。これは Mozilla プロダクトでアクセス困難な Web サイトに対して Web 標準(あるいは Mozilla 対応)をお願いするというゆるいものだった。

TouchUpWeb プロジェクトは、Firefox の拡張機能を通じてベンダーロックインされた Web サイトを発見すると過去に同様な問題に行き当たったかをサーバ側データベースで検索し、問題解決を試みた JavaScript が存在するとそれを適用して問題解決が可能か試す事が出来る。

もし過去の資産がデータベースになかった場合、自分で Web 標準対応させる JavaScript を作成し、TouchUpWeb プロジェクトの Bugzilla に登録することができる。Bugzilla に登録されたスクリプトが有効であることが確認されると TouchUpWeb プロジェクトのデータベースに収められ皆で共有できる。

このように TouchUpWeb プロジェクトは、問題ある Web サイトに対して Web 標準への対応について単に「お願い」にとどまらず、具体的な対応方法についても連絡できる可能性をもっている。

参考:

TouchUpWeb プロジェクト

<http://www.touchupweb.org/ja/>

不完全な HTML を動的にタッチアップ

<http://codezine.jp/a/article.aspx?aid=534>

OSS デスクトップ普及に資する Web コンテンツ互換性向上に関する調査(株式会社三菱総合研究所)

http://www.ipa.go.jp/software/open/osscc/2006/result_t2.html

5.1.3 OpenOffice.org

A オフィスの生産性向上

パーソナルコンピュータ(PC)の登場と共に、ワープロソフト、表計算ソフトと専用機が登場し、事務作業の効率化が注目を浴びた。現在、これらのソフトウェアを使わずにオフィスワークを行うことは考えられず、オフィスの生産性向上および情報共有に欠かせないツールとなっている(このため英語では、統合オフィスソフトの Office Productivity Suite と呼ばれる場合がある)。

OSS の普及の一環として、統合オフィスソフトの乗り換えを促進するのであれば、オフィス環境の生産性

の向上を考慮に入れるべきである。単に OSS の導入コストのみを取りあげた、ソフトの乗り換え・ファイルフォーマットの変更では、現場の混乱を招くのみで、利用者側にはメリットがない。

しかしながら、OSSに限らず、最新バージョンの統合オフィスソフトには、現状を覆すだけの力があるかと言えれば疑問を感じざるを得ない。それには、次のような要因が考えられる。

- ・ 旧バージョンの統合オフィスソフトへの依存度が高い (MS Office シリーズも多くのバージョンがある)
- ・ 新しい統合オフィスソフトへ移行すべき、オフィス生産性向上の提案が伝わっていない
- ・ 導入教育・サポート・文書管理ツールといった、統合オフィスソフトを取り巻く環境全体によるロックインが存在する

B 統合オフィスソフト(オフィススイート)

PCと共に普及したワープロや表計算といった事務ソフトが、課題となったのは各ソフトの価格、導入教育とサポートの作業量増大だった。価格は、各種ツールを揃えると、10万円～20万円といった高額な予算が必要となる。また、導入教育とサポートでは、各事務ソフトごとに異なる操作を覚える必要もあった。

そこで、各事務ソフトをひとつにまとめ、機能を統合したオフィスソフトが登場した。現在、統合オフィスソフトでは、Microsoft Office シリーズが事実上の標準(デファクト・スタンダード)であることは言うまでもない。また、ワープロソフトでは、ジャストシステムの一太郎の存在感も侮れない。

既存の(現在利用中の旧バージョンの)統合オフィスソフトが大きな存在感を得ているという状況は、今の Microsoft にとっても侮れない状況である。デスクトップ PC ユーザーの大半は、既存の(現在利用中の旧バージョンの)統合オフィスソフトの機能・使い方・サポートに慣れ親しんでしまっており、大きな生産性の向上でもない限り、最新バージョンを購入し直して導入する必然性がない。そのために、Microsoft Office の最新バージョン自体が、プレインストール PC に助けられているにも関わらず、既に普及してしまった既存のデスクトップ PC ユーザーに食い込めないという状況が続いている。

C ファイルフォーマット

既存のオフィススイートが大きな存在感を占める要因として、ファイルフォーマットによるロックインも見逃すことはできない。バージョンごとの互換性の低さが指摘される場合もあるが、現状では、自治体・企業・学校などが、相互に自分たちの利用しているファイルフォーマットを関係先に要求するため、自分たちの判断だけで容易にファイルフォーマットを変更できない。

この状況に風穴を空けつつあるのが、XML をベースとし、相互変換を比較的容易にした統合オフィスソフト用のファイルフォーマットである。ファイルフォーマット自体を独占的に利用するのではなく、オープンスタンダードと標準規格にすることで、フォーマットの覇権を握ろうとしている。

このようなファイルフォーマットとして、次の2つが注目されている。

- ・ OASIS OpenDocument (ODF)
- ・ ECMA OfficeOpenXML Format(OOXMF)

D 文書管理ツールの台頭

ワープロソフトや表計算ソフトの普及に伴い、これらソフトで作成されたファイルの管理の手間が増大してきた。そのために、これらのファイルを管理するソリューションが必要となった。導入が容易な部分としては、共有ファイル用のファイルサーバーを導入するといった事例がある。この分野においては、OSS のひとつである Samba の存在が侮れない。また、グループウェアであるサイボウズやロータスノート・Microsoft の普

及も進んでいる。また、Microsoft の Exchange サーバー・Sharepoint サーバー一定の評価を得ている。さらには、Google Docs&Spreadsheets のようにインターネット上に統合オフィスソフトと文書管理ツールを置くというアプローチも注目を集めている。

統合オフィスソフトの切り替えが進まない要因のひとつとして、これら文書管理ツールに依存している場合が考えられる。

現在、各社の文書管理ツールでは、ODF および OOXMF への対応が始まっており、ここで 2 つのファイルフォーマットの交換が進めば、ファイルの相互運用は大いに改善される可能性がある。しかし、OSS として出遅れている感があるのは否めない。

E OpenOffice.org

オープンソースの統合オフィスソフトとして、OpenOffice.org が非常に重要な存在であることは、異論がないであろう。Sun Microsystems を中心とした OpenOffice.org コミュニティにより開発が進んでおり、Microsoft Office との互換性の高さ、ODF によるファイル相互運用の先進性から高い評価を受けている。

しかしながら、互換性・ファイル交換の利便性・導入教育とサポート体制といった全ての点において、現状に変化をもたらすに足りる十分な力があるとは考えられない。

今後とも、総合的で多面的な取組みが必要になるであろう。

参考:

OpenOffice.org 日本ユーザ会

<http://ja.openoffice.org/>

Japanese Native Language Project

<http://wiki.services.openoffice.org/wiki/Ja.openoffice.org>

互換性研究室

<http://oooug.jp/compati/2.0/>

F OpenOffice.org 2.1 で解決された課題

- Impress のスライドショーで マルチ・モニター の利用が可能
<http://oooug.jp/faq/index.php?faq/1/204>
http://wiki.services.openoffice.org/wiki/Impress_presenter_mode_specification
- Calc の HTML エクスポート機能の強化
http://ja.openoffice.org/issues/show_bug.cgi?id=66439
- Base で Access サポートの強化
http://ja.openoffice.org/issues/show_bug.cgi?id=42048
- Linux でクイック起動の利用が可能
http://ja.openoffice.org/issues/show_bug.cgi?id=57872
- Windows 版にて『MS P 明朝フォント』などが標準で表示されない不具合の修正
http://ja.openoffice.org/issues/show_bug.cgi?id=62174
<http://oooug.jp/faq/index.php?faq/4/45>

G 改善活動

現在、IPA の 2006 年度上期オープンソースソフトウェア活用基盤整備事業テーマ型公募「日本語ユーザのための OpenOffice.org に関する開発仕様提案書の作成」により、かもめ調査隊と称する調査チームが日本語の不具合と要望をとりまとめている。次の表は、2006 年末までに登録された要望に関する分野

毎の要望数一覧である。

カテゴリー	要望数
Calc 表計算	105
Impress プレゼンテーション	87
Writer ワードプロ	86
全体	62
Base データベース	11
その他	9
Draw 図形描画	8
インストール	4
Linux 版	3
HTML エディタ	2
Math 数式エディタ	2
合 計	379

5.2 まとめと今後の取組み案

最後に、本報告のまとめとして課題抽出タスクフォースの活動に関するまとめと、OSS デスクトップ普及を促進するために今後取り組むべき活動案についての提言を述べる。OSS デスクトップ普及の振興にあたり、今後の指針として本提案が活用されることを強く希望する。

5.2.1 課題抽出タスクフォース活動のまとめ

日本 OSS 推進フォーラムデスクトップ部会課題抽出タスクフォースは、その前身であるデスクトップ部会マーケティングタスクフォースにおいて自然発生的に活動を行っていた阻害要因とりまとめチームから発展的に設立されたグループである。第 3 章で報告した実証実験報告書からの課題整理は、当事のマーケティングタスクフォースにおける活動の結果が基礎を成している。

2006 年 7 月 20 日に開催されたデスクトップ部会において課題抽出タスクフォースが正式にスタートし、同時に活動していたマーケティングタスクフォースにおけるアンケートチームと合流、OSS デスクトップの自律的普及に対する阻害要因の分析を開始した。

ユーザ企業を対象としたアンケートは、日本 OSS 推進フォーラムおよび JUAS に協力をお願いし実施した。また IPA フォーラムの参加者からも回答を得ることができた。これらのアンケートに協力してくれた団体、個人に対して、この場を借りて感謝する。

実証実験報告書からの課題抽出と整理、アンケート結果の分析、および本書の執筆のために、課題抽出タスクフォースの会合が計 8 回、開催された。本文書は月 1 回以上のペースで開催された会合における議論の末に編纂された文書である。タスクフォース参加メンバの尽力にも重ねて感謝する。

またユーザ企業を対象にしたアンケートから派生し、自治体を対象としたアンケートも実施された。2006 年の年末に日本の各自治体に対してアンケートが発送され、メールおよび FAX によって 2007 年 2 月までに合計 197 通の回答が各自治体の担当者から寄せられた(アンケート送付総数 1,973 通、回収率 10.0%)。自治体を対象としたアンケートはまだ集計と分析の作業が終了していないが、集められたデータは次に続くタスクフォースもしくはデスクトップ部会の活動に引き継いで分析される予定であり、今後の有効な活用が期待されている。回答を寄せて下さった各自治体の担当者には深く感謝する次第である。

5.2.2 今後の取組みに関する提言

本文書の結言に代えて、OSS デスクトップ普及を促進するために、今後、積極的に取り組むべき活動を提案する。本提案は、課題抽出タスクフォースがこれまでの作業を踏まえて議論した結果に基づいて提言するものである。

A ユースケースに基づいた議論を行い具体的な普及策を提示すべし

この2-3年の間に、OSS 普及推進のための様々な試みが行われ、様々な成功事例や OSS 導入の具体的な知見が得られている。しかしその結果は散発的にまとめられているのみであり、それらが有効に活用できているかどうか不明な点もある。

これらの成果を有効に活用するためにも、そろそろ目的別な情報を整理する時期にさしかかっているといえる。例えば OSS デスクトップの効果を確認しながら数台ずつ導入していくにはどうすればよいか、デスクトップ OS としては OSS 以外の OS を利用するがアプリケーションは OSS で揃えたいときはどうすればよいかなど、ユースケースを想定した情報提供を進めるべきである。

その際に、特定のケースに関連した普及阻害要因はないか、あるのであれば解決策は何か、といった観点で、本文書を利用することが可能である。本文書は、個々の利用状況に関連した課題の辞書として活用してほしい。

B 成功事例に基づく利用パターンを数多く提示すべし

前述の具体的なユースケースベースの情報提供を進めると共に、成功事例に基づいた様々な利用パターンを整理して提示するというアプローチも有効である。すなわち、具体的な個別の情報提供と並行して、ある程度のレベルで類型化した利用パターンを数多く示すことで多面的な情報提供を行うという戦略である。

ユーザインタフェースに関して言えば、このやり方が唯一の正解であるというものはない。しかし現在のところ、とくにリテラシのあまり高くないユーザに関しては、特定の OS に関するユーザインタフェースがほぼ正解だと思われる状況である。この状況を打破するためには、特定の成功例に基づく利用パターンを数多く示すことで、正解は複数個存在することを知らしめる必要がある。

OSS を教育で利用する分野においては、現在、財団法人コンピュータ教育開発センター(CEC)が実施している Open School Platform (OSP) 事業が参考になる。この事業においては、IPA で実施していた時期を加えると 3 年間にわたり実施した学校教育現場における OSS デスクトップ利用に関する実証実験の成果を、OSP パッケージという形で提供することを 2006 年度の目標としている。

ここでの OSP パッケージとは、単なるソフトウェアのパッケージに留まらず、サポート体制、導入・運用方法、研修方法、さらにそれらを取りまくビジネスモデルの構築まで含めた一連のパッケージ構築を狙っており、2006 年度成果の目標として、2007 年以降すぐに他地域へ展開できるようなレベルのパッケージングを示している。

この OSP の方法論は、学校教育現場にのみ適用できるわけではなく、他への展開は非常に有効であると考えられる。すなわち、中小企業向けのパッケージ、個人商店向けパッケージ、病院向けパッケージ、官公庁・自治体向けパッケージ、等々、さまざまなパッケージ作成が考えられる。これこそ、成功事例に基づく様々な利用パターンの提示に他ならない。

C パブリシティやサポート活動を充実すべし

一般に OSS はパブリシティ活動がどうしても弱い。商用ソフトウェアベンダは潤沢な予算を広告活動にあてることができるが、OSS はなかなか難しいという根本的な問題を抱えているためである。それを補うために、OSS に関する情報を広く一般に周知し、教育の機会を提供する必要がある。また現在商用製品の使い

方講座に留まっている ITリテラシ教育のあり方も変えていかなければならない。

そのひとつの具体策として、現在サーバ向け情報が中心となっている OSS iPedia に対して、デスクトップ利用に関する情報を多く追加することが考えられる。また日本 OSS 推進フォーラムにおいても情報を集積する場所を用意する必要があるだろう。

またパブリシティと同様、サポート企業を育成する取組みも重要である。

ひとつには OSS デスクトップを利用しようとしても問合せ先が分からないという問題がある。問合せを一元化し、必要なサポートを随時融通しあうような仕組みの構築が必要と考えられる。その実現のためには、まず第一歩としてデスクトップ部会の中にそのようなサポートビジネスのあり方を調査検討するためのタスクフォースを設置することも一案である。

D ユーザへ伝える情報の粒度を標準化したうえで情報の伝え方を工夫すべし

周辺機器の利用や個別のアプリケーションなど、個々の対応を考えるとそれぞれ素晴らしい OSS プロジェクトが存在する。にもかかわらず、技術に詳しくない一般のユーザからは、現在の状況がよく分からないため使いづらいとの指摘がひきもきらない。なお現在の状況とは、周辺機器の接続状況、プリンタやストレージのステータス、アプリケーションの動作状況などを指す。

その理由のひとつには、細かなユーザインタフェースの作り込みが、未だ不十分である点を挙げる事ができよう。OSS 開発者の多大な努力により様々な機能は実現できているが、情報を末端ユーザまで伝えていく努力がまだ不十分である。そのひとつには、ユーザインタフェース標準化の話題も含まれる。例えばヘルプを共通化すれば初歩的なユーザは必要な情報へのパスを簡単に得ることができているが、アプリケーション開発側がそこまで配慮しているケースは少ない。

ただしユーザインタフェースの統一に関しては難しい問題を含んでいる。まずはどこまでの情報提供を統一するか、すなわち提供する情報のレベルに関する標準化を進める必要があるだろう。あまりに詳細な情報を提供してもユーザは混乱する。一方で情報提供があまりにも少ないとユーザは何をしてよいか分からず困惑する。

提供する情報のレベルを標準化したうえで、それらの情報をどのようにユーザに提示するかに関しては個別の開発努力に委ねればよい。開発する側は、ユーザへの情報を伝える努力を常に意識する必要がある。様々なレベルのユーザが雑多な状況で利用するデスクトップにおいては、とくに顕著であるといえる。

E OSS デスクトップ利用でユーザから求められている機能の開発を加速すべし

実証実験のレポートとアンケートの分析から、以下の機能の開発が求められていることが明らかになった。OSS デスクトップ普及推進のためには、これらの機能の開発を加速する必要がある。

- データベースアプリケーションの互換性向上と既存 DB に対するデータ移行ツールの整備
- オフィスアプリケーションの更なる互換性強化(VBA マクロ対応を含む)
- ユニコード環境への文書コンバータと、外字を扱うためのアプリケーション
- 各種ドライバのインストーラ整備、諸設定を簡単に実現する UI 提供
- Windows ドライバに対する汎用的な Wrapper
- ユーザビリティ確保・向上のための研究開発
- より高い品質の日本語(多言語)入力メソッド
- IC カードリーダーの Linux 対応
- 電子署名/電子署名検証アプリケーション(またはサービス)、GPKI 対応アプリケーション
- 暗号化/復号化アプリケーション(メール暗号化環境の簡易化と、PDF へのパスワード付加を含む)

本文書は、「日本 OSS 推進フォーラム デスクトップ部会 課題抽出タスクフォース」メンバにより執筆された。以下に、執筆者の一覧を示す。

主査	飯尾 淳	株式会社三菱総合研究所
	荒谷 浩二	株式会社オープンドリーム
	石井 広明	独立行政法人情報処理推進機構
	泉澤 仁	The Linux Foundation
	井上 直	財団法人ニューメディア開発協会
	今給黎 道明	株式会社アルゴ 21
	江後田 基広	株式会社オープンソース総合研究所
	大釜 秀作	住友電気工業株式会社
	大木 一浩	日本電気株式会社
	岡田 忠	株式会社アドービジネスコンサルタント
	川井 和正	東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社
	澤崎 章二	株式会社ジャストシステム
	志田 恵昭	キヤノン株式会社
	清水 浩行	株式会社三菱総合研究所
	中田 まゆみ	株式会社アドービジネスコンサルタント
	南 慎一郎	株式会社クリアコード
	森蔭 政幸	ターボリナックス株式会社