

教育委員会事務・校務ITソリューション

Information Infrastructure for Board of Education

あらまし

現在、全国約34,000校の小中学校とそれを管轄する2,000の全国自治体の教育委員会では、児童生徒の名簿や学習情報などの基本データの多くに関して、手作業による紙ベースでの処理や個別のOAツールなどによる非効率な処理が行われている場合が多い。一方、国家的行財政および地方自治財政はますます厳しくなりつつあり、教育行政についても革新的な効率化・高品質化が全自治体の課題となっている。

富士通は、事務職員の使う各種事務システムや先生が成績や出席簿などのデータ処理に使う校務システムを、行政システムと連携をとる統合的フレームワーク上に実現することにより、自治体全体の教育業務の情報インフラを構築するとともに、様々な意味で教育に役立つデータを小さな労力で最大限に利用できるシステムを提供している。

本稿では、富士通の教育委員会向けの事務システムおよび校務システムの概要を紹介する。

Abstract

In Japan, we have approximately 34,000 primary schools and junior high schools governed by 2,000 boards of education working in local governments. The amount of basic information about these schools, for example, students' names and annual school accounts, is becoming huge. However, there is practically no effective infrastructure for this information. Instead, it is processed on paper or, at best, on PCs using office software such as spreadsheets and word processors. To ease this situation, Fujitsu has provided many information infrastructure solutions such as database systems for schools' general affairs. All our solutions are built using our common basic application framework, which is based on the J2EE Java environment. Our framework-based applications enable local boards of education and teachers to effectively and easily manage their information. In this paper, we introduce our information infrastructure for boards of education and schools' general affairs.



中沢研也（なかざわ けんや）
文教ソリューション統括部 所属
現在、初等中等教育機関向けのソリューション企画・開発に従事。

ま え が き

これまで全国約2,000の自治体の教育委員会および34,000校の小中学校に対するIT環境整備施策は、児童生徒を対象としたもの、すなわち「子どもが使うコンピュータ」を中心に進められてきた。富士通は、この市場において「教育用パソコン」の提供などにより、小中学校の教室へのパソコン導入は台数ベースで約4割のシェアを維持してきている。

これに対して、この1～2年の間、急速に「教職員のIT環境」にも目が向けられるようになってきている。例えば、文部科学省IT戦略本部が平成17年10月25日に発表した「ポスト2005における文部科学省のIT戦略の基本的な考え方」⁽¹⁾という報告資料の冒頭で、「目指すべき方向性」の第一番目に、「学校教育の情報化の一層の推進（初等中等教育段階）」というテーマを示しており、この具体的な施策の一つに、「校務の情報化の促進」を挙げていることから、それをうかがい知ることができる。このような動きは、さらなる業務効率化を図らなければならないという地方自治の動向とも呼応して、今後一層推進されるものと思われる。

本稿は、このような市場動向の中で、富士通が提供している各種のソリューションについて紹介する。

教育委員会と学校の現状

最初に、本稿で紹介するソリューションの対象となる教育委員会および学校における業務処理とIT化の現状について述べる。

行財政改革と今後の教育委員会

現在、国家的な行財政改革の枠組みとして、

- (1) 政府補助金の削減
- (2) 国から地方への税源移譲
- (3) 交付税の見直し

といういわゆる「三位一体」の改革が様々な分野で推し進められている。義務教育関連の財政もこの三位一体の改革の一つの重要な対象となっており、年間2.5兆円に上る義務教育費の国庫負担金が見直されようとしている。すでに、中学校の教職員人件費に相当する8,500億円が平成17年度から暫定的に国庫負担金から一般財源化されつつあり、教育にどれだけの費用をかけるかは、今後は地方自治体の裁量に任される時代になりつつある。

一方、各自治体の教育委員会は厳しい財政状況の中においても住民サービスの一環としての公教育の改善・充実の実現に向けて、具体的な施策の立案（Plan）と実施（Do）、そしてその効果に対する評価（Check）と更なる改善（Action）、というPDCAサイクルの推進を模索している。

教育委員会の業務内容とIT化の課題

教育委員会は、自治体内の公立学校や教職員の運営管理を目的に、学務課・指導課・保健給食課などの部署が業務を行っている。しかし、これらの業務のシステム化は自治体のほかの機関に比べて遅れがちであり、OAソフト程度で処理されている地域も多数あるのが現状である。とくに、自治体内の全学齢児童の情報を管理する「学齢簿」や、各児童生徒の学習指導上の重要事項が記録される「指導要録」、就学上で経済的な支援が必要とされる家庭に対して給食費や教材費などの支給が認められる「就学援助業務の管理簿」などの膨大な原簿は紙ベースで煩雑な管理が行われている場合が多い。

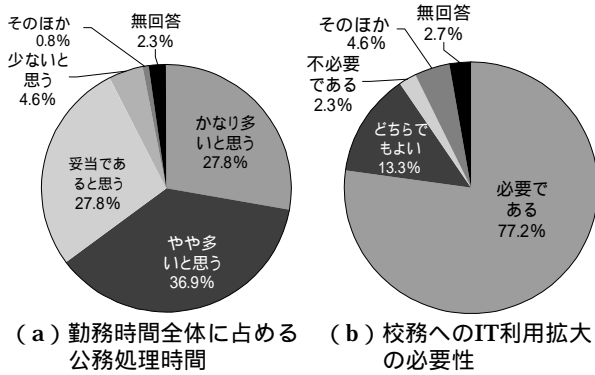
学校の業務内容とIT化の課題

学校は、校長・教頭をはじめ一般の先生、栄養職員、事務職員などが在籍し、一つの組織を形作っている。全校児童生徒の各種の情報管理を中心にした学校の事務作業も非常に煩雑で手間のかかるものが多いが、これらも手作業もしくはOAソフトなどの利用がほとんどである。とくに、最も基本となる児童生徒の出欠状況など健康保健関連の情報の管理や、成績の管理などが教職員の負担となっている。

財団法人コンピュータ教育開発センターが平成16年度に全国の教員を対象に行った調査⁽²⁾でも、全体の3分の2の先生が、「校務処理の時間が多い」と感じており、4分の3が校務へのIT利用を拡大する必要があると回答している（図-1）。

富士通のソリューションの対象業務

富士通が提供するソリューションの対象となる業務は、大きく「教育委員会事務」と「校務」の二つに分けられる。「教育委員会事務」という言葉や「校務」という言葉は必ずしも一般的に明確な定義を持つものではないが、ここでは、教育委員会が主たる情報管理者であり、各学校の校長・教頭・事務職員・栄養職員などが副次的にかかわる業務のことを「教育委員会事務」と呼ぶ。



(a) 勤務時間全体に占める 公務処理時間 (b) 校務へのIT利用拡大の必要性

出典:「教員事務負担軽減システム要件調査」(平成16年度 コンピュータ教育開発センター)

図-1 校務システム化の要件調査

Fig.1-Research for needs of computerization in school affairs.

一方、各学校の教職員が中心となって情報を管理し、教育委員会が必要に応じてかわりを持つ、学校主体の業務のことを「校務」と呼ぶ。

この二つのカテゴリには様々な具体的な業務が含まれており、今後富士通はそれらに対する包括的なソリューションを提供していこうとしている(図-2)。

共通フレームワークの特徴

本章では、富士通が提供する事務ソリューションが採用する共通のフレームワークについて説明する。

各種共通処理のフレームワーク化

富士通の事務・校務システムは、すべて同一の基盤フレームワーク上で動作することを大きな特徴としている。このフレームワークは、富士通アプリケーションサーバ製品であるInterstageのJ2EEプラットフォーム上で、富士通の提唱するComponentAA^(注)の考え方に準拠したオブジェクト指向のコンポーネントモデルに基づいて設計されたものである。システム全体は、基本的にすべてWebインタフェースによって利用することができ、教育委員会事務所内部だけで使用することも、自治体のすべての小中学校からネットワーク接続してデータエントリすることも可能となっている。

さらに、各種業務サブシステムから共通で利用できる「共通フレームワーク」と呼ぶ共通サブシステム

(注) Component Based Application Architectureの略。富士通のコンポーネント指向開発方法論⁽³⁾

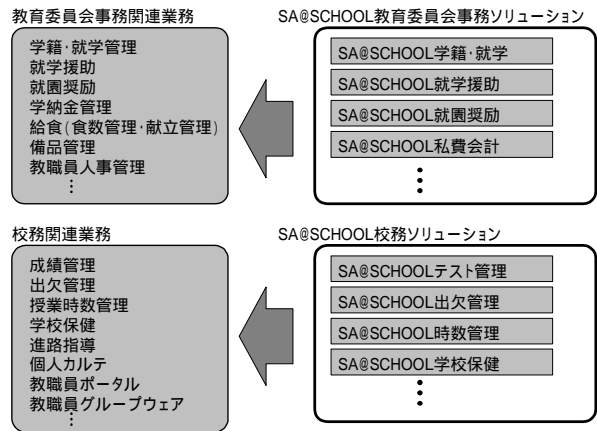


図-2 顧客業務と富士通によるソリューション

Fig.2-Categories of our customers' daily work and our solutions.

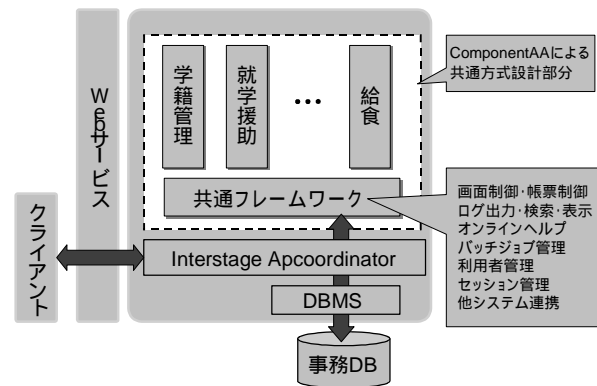


図-3 共通フレームワークを中心としたシステム全体の構造

Fig.3-Common subsystem and framework-based application structure.

が存在し、これが画面制御・帳票制御・利用ログ管理・オンラインヘルプの呼出し管理、バッチジョブの制御、セッションタイムアウトの制御、利用者情報・権限情報の管理など、すべてのサブシステムで共有すべき情報を一手に引き受けている(図-3)。

この共通システムにより、利用者にとってはすべての画面の使い心地や操作感が統一され、システム全体が分かりやすくなる。

また、開発者にとっても全体の設計方針が統一され既存コードの可読性も高く、すでに必要な共通機能が多数存在することにより、不要な機能を重複開発することはほとんどない。このため、既存機能のカスタマイズや新機能の追加などが効率良く行えるようになっている。

開発者ごとのプログラム設計の癖などを極力排し、同一の設計方針に基づいて作られたシステムでは、例えば性能上の配慮やセキュリティ上の配慮などに基づくアプリケーションの設計方針を容易に共有することが可能であり、一般的には困難な非機能要件（性能・信頼性・拡張性など）に関して高品質なシステムを実現することが可能となる。

システム間連携と共通管理機能の実現

上記の共通システムが持つ重要な役割として、他システムとの間で共通に持つべき情報を統合的に管理するというものがある（図-4）。例えば、教育委員会事務システムで管理されている各種基本データ（各学校の情報、児童生徒の情報、教職員の情報など）は、校務などほかのシステムから容易に参照することができ、管理者が複数のシステムで重複管理せずに済むという、利用者にとって非常に大きなメリットが生まれる。さらに包括的なセキュリティの確保なども可能となり、高品質なシステムを提供できる。

このような仕組みは、動作中のプログラム同士がほかのシステムとの間でSOAP（Simple Object Access Protocol）によってリアルタイムにメッセージを交換することによって実現されている。

SOAPは、通常のWebシステムが使用するHTTP

の上でXML形式のデータを交換する、非常に汎用性の高いアプリケーションプロトコルである。これにより、ネットワークを介して、異なるプラットフォームやミドルウェアを持ち、多様なハードウェア構成のシステム同士の相互データ交換が可能となる。

例えば、事務サーバは市役所のセキュリティの高いマシン室でSymfowareで動作しており、それと連携する校務システムはファイアウォールで隔離された教育センタなどの別の建物にあるサーバでPostgreSQLデータベースを利用して動作するといった構成も可能となる。

教育委員会事務システム

本章では、教育委員会事務システムの概要について述べる。

(1) 学籍・就学システム

学籍・就学事務は、すべての学齢児童に対して義務教育が正しく行われるよう管理する業務である。この業務の最も基本となるのが、住民課窓口に出られる毎日の変動情報によって常に保守されている自治体の「住民記録システム」のデータである。富士通の学籍・就学システムでは、ここから抽出された児童生徒の異動情報データを一定の時間間隔で

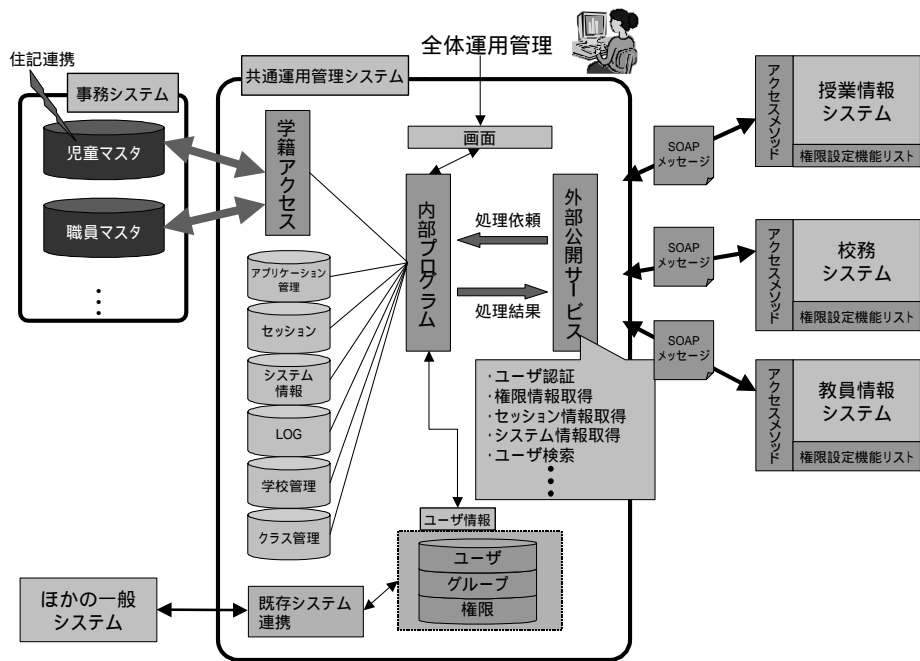


図-4 共通運用管理システムとシステム間連携

Fig.4-Common operations management system and its relation to other systems.

自動的に取り込むことで、常に最新の情報を教育委員会システムに提供することが可能となる。

この業務は、個々の児童生徒の就学状態を正しく管理するという目的のほかに、公立学校の教室数、教職員数などを適正に維持するという重要な目的も持つ。

本システムでは学齢児童のみならず、0歳以上の在住者情報を管理することができるため、各学区ごとの数年後の児童生徒数まで予測し、適切な資源配備を行う教育行政施策の立案を支援することができる。

(2) 就学援助システム

子どもを就学させることが経済的に困難な世帯に対して各種費用を援助するのが就学援助と呼ばれる業務である。

この業務では、家庭からの援助申請に応じて、各世帯の経済事情の審査を行う。審査は、自治体が管理する税情報に含まれている申請者世帯の所得データなどに基づいて行われる。申請が認定された世帯に対しては、その子どもが通学している学校の給食費や学用品費、修学旅行費などを支給する必要がある。

この業務は、これまで教育委員会の担当者がホストコンピュータから出力された膨大なデータを帳票上で1件ずつ確認していく、非常に手間のかかる作業であった。本システムでは一定の認定基準のもとで一括認定できるようにすることで、従来数週間～1箇月以上かかっていたこの業務をわずか数分で終わらせることができる。

(3) 給食システム

適切な学校給食を実施することも、自治体教育委員会の重要な業務である。このためには、調理場施設の管理や栄養士の管理、自治体規模により毎日数千～数万食にも及ぶ児童生徒の食数の管理と家庭から納入される給食費の管理、年間の献立や栄養の管理、材料の手配や調理手順の管理などに至るまで、実に様々な業務がかかわっている。

本システムでは、このような給食の実施に必要なすべての情報を扱い、毎日の給食を最適な費用で実現することを可能としている。

(4) そのほか

ほかの教育委員会事務としては、各学校で児童生徒の家庭から支払われる教材費などを管理する学納

金の会計システムや、学校の教具・施設備品などを管理するための備品管理システム、教職員の配属などを管理する教員人事管理システムなどが存在する。

校務システム

校務は、全国の小中学校で毎日行われている、教育活動に伴う各種の業務であり、この業務を適切にIT化することは、教育の現場を直接サポートして教育の品質を高めることにつながるものである。

すでにこれまでの小中学校の教室や職員室でも、表計算シートやワープロの文例集などが使われたり、ファイルサーバを使ってのデータ共有・交換などが行われたりすることはあった。また、一般的なPC上で動作し集計処理や成績処理に便利なソフトなどもある程度存在した。しかし、それらは個々の先生が教材プリントを作ったりテスト結果の集計を行ったりすることが最終目的で終わっており、自治体規模で共通のシステムを導入し、標準化されたデータを共有することによってより良い教育活動へのフィードバックを行うといった活動が困難だった。

富士通のシステムは基本的にサーバ上で動作し、汎用的なデータベース上で全学校のデータが管理されるため、これまでのやり方ではできなかった以下ことが実現できる。

- (1) 各学校ごとのサーバやソフトの導入・維持のための経済的・人的コストを抑えることができる。
- (2) 各学校のデータを同じ観点で集計し比較検討できる。例えば、科目ごとの達成度の比較評価や健康状況の評価などが可能となる。
- (3) 自治体内では教職員の学校間の異動が頻繁に発生するが、業務手順が標準化されているため、無駄な人的コストが発生しない。
- (4) 児童生徒の基本情報が標準化・共有化されるため、毎年の名簿作成などの手間が大幅に軽減されるだけでなく、中学への進学時や転校があった場合などでも継続的にデータを扱うことができる。

以下に、富士通の校務システムの主な機能を紹介する。

(1) 成績管理システム

主に、学校で行われるテスト成績を管理する。とくに観点別の達成度を評価するためのデータ集計な

どは、これまで非常に煩雑な作業となっていたが、本システムはこれを標準的なやり方で実現する。

(2) 保健システム

学校で毎年行われる健康診断のデータやスポーツテストのデータなどを管理する。これにより、個人の成長の記録を見たり、県や国に提出する集計資料データを一括作成したりすることができる。

また、保健室の利用状況やインフルエンザの罹患状況などを各学校で入力し、教育委員会でリアルタイムに確認することができる。

(3) 出欠管理システム

児童・生徒の出欠状況をデータとして管理する。先生が入力した出欠状況のデータを養護教諭が管理・集計し、各児童生徒の記録とするとともに教育委員会へ報告することもできる。

(4) 個人カルテシステム

個々の児童・生徒にかかわる様々な情報を統合的に管理する。このような情報を一つのデータベース上で統合的に扱うことにより、これまでばらばらに見ることしかできなかった成績や健康状況、出欠状況などを総合的に見ることができる。

これまでの学校における業務処理や帳票では、このような総合的な見地でのデータの扱いがほとんどされていなかった。これにより、「生徒に対する先生の理解」をより深め、「生徒の良いところみつけ」と言われるような教育活動を支援することが可能となる。

む す び

本稿では、富士通の教育委員会向けの事務システムおよび校務システムの概要を紹介した。全国自治体の教育委員会では、事務処理のIT化がまだこれからという段階であるが、富士通はこれに対応して、最新の技術を用いて今後の各種業務を統合的に支援できるシステムを提供している。

本稿で紹介した富士通のソリューションは展開を始めたばかりであるが、すでに先進的な複数の自治体で活用が開始されている。今後は冒頭にも述べたように、文部科学省が事務に関するIT化を重視する方向を示し始めたこともあり、急激に多くのお客様への導入が始まるものと考えている。これまでのソリューション提案で実現した成果を全国の富士通グループによって展開できるよう、システムのパッケージ化を更に進めていきたい。

参 考 文 献

- (1) 文部科学省：「ポスト2005における文部科学省のIT戦略の基本的な考え方」の決定について．平成17年10月25日．
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/17/10/05102603.htm
- (2) 財団法人 コンピュータ教育開発センター：「校務IT化モデル要件調査」に関する調査報告書．2005年3月．
- (3) 富士通：ComponentAAホームページ．
<http://software.fujitsu.com/jp/product/use/compo/>