

e-Japan 構想の重点施策にある電子政府・電子自治体の実現には、IT(情報技術)を駆使したシステムが不可欠である。当社では、電子政府・電子自治体システムとしてモデルシステムを推進している。モデルシステムは、3階層型Webトップシステムやオブジェクト指向に基づく開発など統一したシステム構造を採用することにより、小規模から大規模までをサポートする拡張性及び共通化による再利用性と保守性の向上を実現する。

更に、行政文書管理システムはファイリング技術やワークフロー技術を、電子申請・届出システムはデジタル署名によるセキュリティ技術を用いるなど、当社のソフトウェア技術を組み込んだ電子政府・電子自治体システムを実現した。

Systems that fully utilize information technology (IT) are essential for the realization of electronic government systems, which are an important element of the e-Japan Project.

Toshiba is promoting model electronic government systems that realize improved recycling and maintenance, as well as scalability supporting not only small-scale but also large-scale systems, by adopting an integrated system architecture such as the three-tier type Webtop system and object-oriented development. We have realized electronic government systems constructed with our software technologies, including filing and work-flow technologies for an administrative document management system, and security technology based on digital signatures.

## 1 まえがき

e-Japan 構想の中に掲げられている行政事務の効率化、国民負担の軽減、電子商取引の促進を目的とした電子政府・電子自治体の実現が求められている。具体的には、申請・届出などの手続きを電子化するほか、行政情報の電子的提供、政府調達の電子化などの推進である。

そこで当社は、官公庁・自治体システムで培ってきた技術、業務ノウハウを結集し、行政文書管理システム、電子審査支援システム、電子認証システム、電子調達システム、電子申請・届出システムなどのモデルシステムを開発し、電子政府・電子自治体実現のソリューションとして推進している。

また、モデルシステムには、大規模中央官庁から中小規模自治体までをサポートできる拡張性と、中央官庁や自治体ごとの固有機能を共通基盤の上でカスタマイズできる柔軟性が求められている。

以下に電子政府・電子自治体システム実現のための統一したシステム構造と行政文書管理システム、及び電子申請・届出システムのソフトウェア技術について述べる。

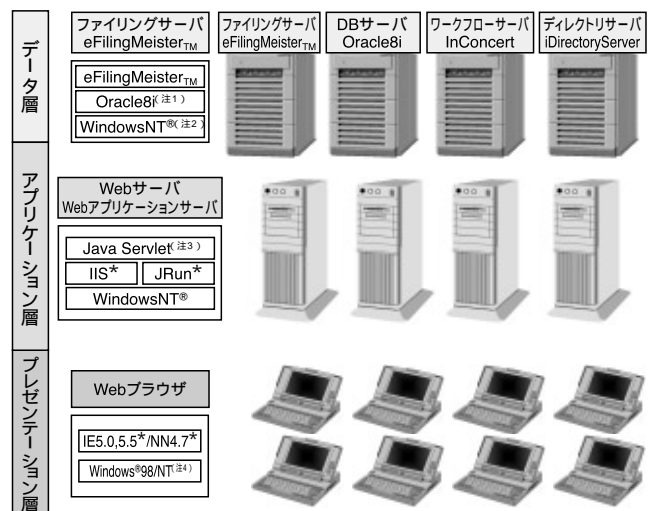
## 2 電子政府・電子自治体システムの構造

ここでは、モデルシステムの構造の特長について述べる。

### 2.1 3階層型Webトップシステム

モデルシステムでは、図1に示すとおりプレゼンテーション層、アプリケーション層、データ層の3階層型システム構造を採用する。

3階層型Webトップシステムを採用することによる利点は



\*ソフトウェアの名称

図1. モデルシステムの構造 モデルシステムは、データ層、アプリケーション層、プレゼンテーション層の3階層型システム構造を採用する。  
Architecture of model systems

次のとおりである。

- (1) アプリケーション層に Web サーバと業務処理を行う Web アプリケーションサーバを配置し、規模 ユーザ数) や利用状況に合わせ、サーバを増設することによりシステムの拡張が可能である。
- (2) データ層にデータベース( DB )サーバ、ファイリングサーバ、ワークフローサーバなどを独立させ、業務アプリケーションと分離した拡張性の高いシステム構築が可能である。
- (3) プレゼンテーション層に Web ブラウザを採用することで、プログラム更新などメンテナンス作業が軽減されるとともに、統一した操作性が確保できる。

## 2.2 MVC モデルによるオブジェクト指向開発

電子政府・電子自治体システムのモデルシステムを効率的に開発するためには、モデルシステムの共通化を図り、再利用性を上げることが必要である。

また、中央官庁、地方自治体に導入するにあたっては、導入先独自の要件を容易に実現できる高い柔軟性と、規模に応じた構成で提供できる高い拡張性が必要である。

このような理由から、モデルシステムでは、MVC モデルを適用したオブジェクト指向による開発を採用した。

MVC モデルとは、システムを、M : Model( データ )、V : View( GUI : Graphical User Interface )、C : Controller ( 制御 ) の三つの構成要素に整理する考え方である。Model はデータアクセス処理機能であり、データアクセス処理、DB、ファイリング、ワークフローなど各種データとのやり取りを行う。View は画面表示処理機能であり、HTML( HyperText Markup Language )形式のテンプレートファイルの定義を解釈し、マスターデータを抽出し画面表示を行う。Controller は各種業務処理機能であり、サービスや処理などの業務処理や画面遷移の制御を行う。MVC モデルを適用することにより、システム内の共通化や他システムからの流用性を容易に検討することができる。

モデルシステムの MVC 構造を図2に示す。

モデルシステムを MVC 構造にすることによる利点は次のとおりである。

- (1) データ、GUI、制御それぞれで、独立性の高い共通部品を作成することにより、モデルシステム内の共通化が図れ、更に他のモデルシステムへの再利用性が上がる。
- (2) データ構造、画面構成、画面遷移、業務ロジックなどの変更が他に及ぼす影響を抑えられるため、柔軟性の高いモデルシステムを構築できる。
- (3) DBエンジン、ファイリングエンジン、ワークフローエンジンなど、ミドルウェア製品の依存度が低いため、規模

(注1) ORACLE及びその他のOracleを含む商標は、Oracle Corporationの商標。  
 (注2)(注4) WindowsNT及びWindowsは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標。  
 (注3) Java及びその他のJavaを含む商標は、米国SunMicrosystems社の商標。

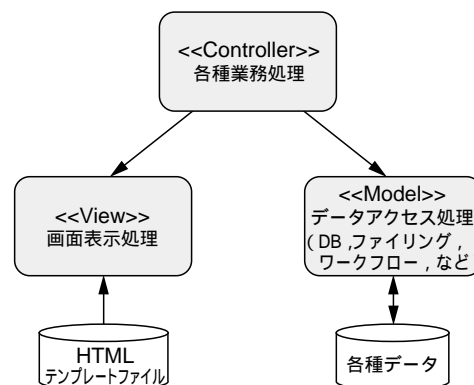


図2 .モデルシステムのMVC構造 MVCモデルは、MVCモデルに基づき Model、View、Controllerの三つの構成要素に分割されたシステム構造となっている。

Model, view, and controller (MVC) architecture of model systems

に応じたミドルウェア製品を採用することができる。

## 2.3 テンプレート及び特殊タグによる汎用化

現在、電子政府・電子自治体システムで想定されている入力画面の総数は、8,000種類を超えと言われており、システムを導入するには、そのカスタマイズ作業を迅速に実施する必要がある。

このシステムでは、あらかじめ用意された画面設定用の

The image shows a screenshot of a web form titled "起案入力" (Case Input). The form contains fields for "簿籍名" (Household Name), "文書番号" (Document Number), "文書件名" (Document Title), "受領日" (Receipt Date), "収受日" (Collection Date), and "開発日" (Development Date). Two callout boxes show HTML code snippets that are used to customize the form's layout. The first callout shows a table structure with a colspan="3" attribute. The second callout shows a text input field with a size="6" attribute and an onkeydown event handler.

図3 .画面変更の例 HTML ファイルの特殊タグを使って編集することにより、画面イメージを変更できる。図は Web ブラウザの画面に“簿籍番号”の行を追加表示させた例を示す。

Example of layout customization

HTMLテンプレートファイルを用いて、市販のHTMLエディタなどを使って編集をすることにより、データ入力用の画面を新規に作成することができる。

このため、従来のクライアント/サーバシステムではプログラム変更が必要であった画面のデザインや、データのチェックルールの変更が、HTMLファイルの変更だけで実施できるようになった。

また、入力用画面を設計するときに、システム内で管理する情報を取得し、画面に表示させたい場合がある。通常、このような処理の実現には、プログラムを修正する必要がある。

このシステムでは、システムの内部情報を取得するための特殊なHTMLタグと、このタグを解釈するためのJava Servletプログラムをあらかじめ用意し、この特殊タグを使って画面設定用のHTMLテンプレートファイルを編集することにより、プログラムを修正することなく、システムの内部情報を画面に表示することができる(図3)。

この仕組みにより、ユーザーからの入力画面に関するカスタマイズ要求に対し、柔軟かつ効率よく対処することができる。

### 3 行政文書管理システム

行政文書の特徴として、図4に示すとおり行政文書のライフサイクルが挙げられる。このシステムでは、作成・起案から移管又は廃棄に至る行政文書特有のライフサイクルを、効率よく確実にサポートすることが求められている。

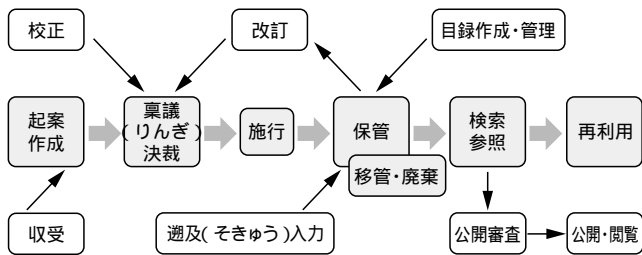


図4 行政文書のライフサイクル 行政文書は、作成・起案され、決裁後に施行し、ある期間保管された後に、移管又は廃棄されるという行政特有のライフサイクルがある。

Life-cycle of administrative documents

#### 3.1 ファイリングの応用技術

このシステムでは、決裁途中の文書を含め、ファイリングサーバとしてドキュメント管理システム“eFilingMeister™”を採用し、簿冊及び文書の目録(文書分類や管理部門、作成時期などの属性情報)と電子文書実体を格納している。

これに加え、決裁中や施行後の保存といった文書の状態や、書庫管理者への引継ぎ、他部門への移管又は廃棄など

といった簿冊単位の状態を、それぞれの状態管理表にて管理・制御することにより、行政文書のライフサイクルに適応させることができる。

更に、ファイリングサーバへの格納ごとに、電子署名の付与と暗号化保存を行うとともに、決裁途中の文書については、起案票及び電子文書実体の版管理やアクセス権付与を行うことで、セキュリティの高い行政文書のファイリングを実現している。起案票のファイリングの仕組みを図5に示す。

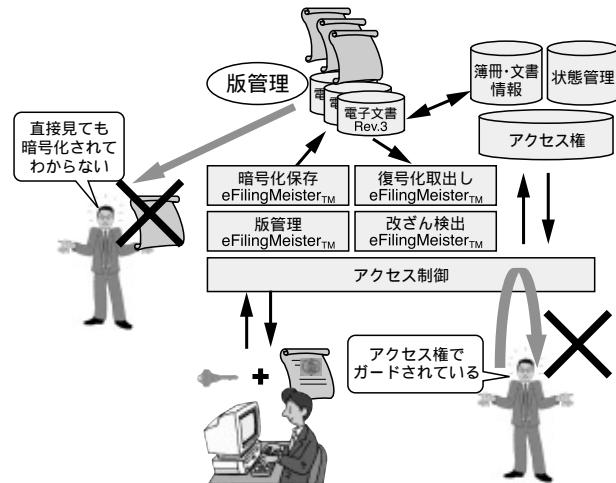


図5 起案票のファイリングの仕組み 起案時の文書が版管理や暗号化により保存される仕組みを示す。  
Mechanism of filing request for decision

#### 3.2 ワークフロー技術

行政文書管理システムでは、ファイリングを実施するときに必要となる承認処理を、当社が販売しているワークフロー管理システムTIB/InConcertを利用して実現している。

承認処理部分にTIB/InConcertを採用したことにより、従来のワークフローシステムでは固定的に扱われていた承認処理のためのルート情報を、逐次的に変更することが可能となった。

従来のシステムでは、その承認フローを定義する段階において、承認フロー上の個々の実行単位(以下、タスクと略記)を、役職などの各担当者の処理区分にあらかじめ割り当てておく必要があった。

このため、承認処理が必要な業務のワークフローパターンを複数設定する場合、それぞれの業務ごとにパターンを用意する必要があった。

このシステムではTIB/InConcertの動的フロー定義機能を利用することにより、パターンをタスクごとに逐次変更することができ、業務の追加作業で発生する負荷を軽減することを可能とした(図6)。

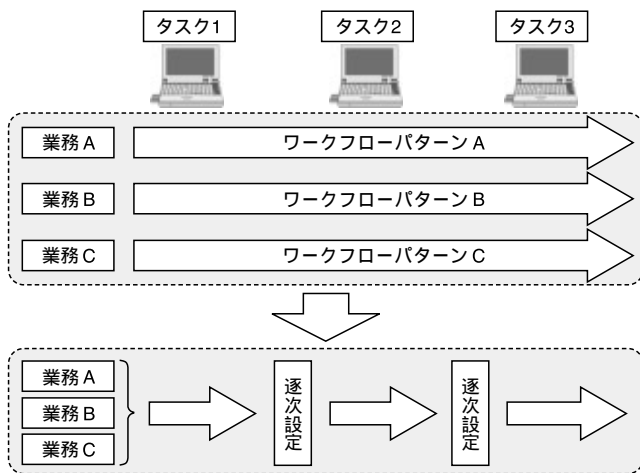


図6. ワークフロー設定 従来は、ワークフローパターンを業務ごとに設定しておく必要があったが、動的設定機能によりあらかじめ用意しておくパターン数を減らすことができる。

Setting of work-flow pattern

## 4 電子申請・届出システム

### 4.1 XMLによるデータ入出力

電子政府・電子自治体システムの取組みの一環として、官庁をはじめとする各種サービスを提供している窓口への申請業務を電子化するシステムを開発している。

このようなシステムでは、他の様々なシステムとデータの交換を行う必要がある。

現在、このデータ交換のための標準的なデータフォーマット形式としてXML(eXtensible Markup Language)形式の採用が進んでおり、このシステムでもこのデータ形式を採用することで、他のシステムとのデータのやり取りを実現できるようにしている。

### 4.2 申請データへの電子署名

申請処理を実施するシステムでは、申請されたデータがどのような素性の人から送られたかを確認することが重要である。このシステムでは、この確認をするための機能を追加オプションとして用意している。

追加オプション機能を導入すると、このシステムの利用者が申請データをサーバに送信するときに、そのデータに対してデジタル署名を付与することができるようになる(図7)。

申請されたデータを受け取ったサーバは、データに付与されているデジタル署名を検証することにより、送信経路上でのデータの改ざんの有無や、利用者の身元のチェックなどを実施することができ、システム全体の安全性を高めることが可能となる。

このデジタル署名を実施するためには、秘密鍵(かぎ)や電子証明書データをあらかじめ用意しておく必要があるが、

このシステムでは、その情報を利用者が使用するパソコン(PC)上に直接インストールするほかにICカードで提供し、そこから読み込ませることも可能である。

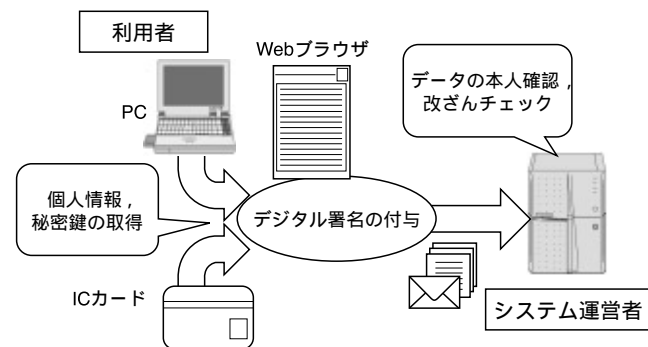


図7. 電子署名機能 XML署名プラグインにより、ブラウザを用いたデジタル署名処理を実現している。

Digital signature function

## 5 あとがき

今後は、電子政府・電子自治体のモデルシステムをベースにカスタマイズすることにより、効率のよいシステム開発が可能であり、これからますます本格化する電子政府・電子自治体システム実現に向け加速させたい。

## 文 献

- (1) 才所敏明,ほか. XMLと電子署名. 東芝レビュー. 56,7,2001, p.22-25.
- (2) 本位田真一,ほか. オブジェクト指向における再利用のためのデザインパターン. 東京,ソフトバンクパブリッシング(株),1999,414p.
- (3) 金澤典子,ほか. ソフトウェアアーキテクチャ. 東京(株)近代科学社,2000,454p.



石坂 尚 ISHIZAKA Hisashi

東芝アイティー・ソリューション(株) 東京事業所 官公システム第一部グループ長。電子政府ソリューションのシステム開発に従事。情報処理学会会員。

Toshiba IT-Solutions Co.



加藤 英樹 KATO Hideki

東芝アイティー・ソリューション(株) 東京事業所 官公システム第一部主任。電子政府ソリューションのシステム開発に従事。

Toshiba IT-Solutions Co.



鈴木 善昭 SUZUKI Yoshiaki

東芝アイティー・ソリューション(株) 東京事業所 共通ソリューション第二部主任。電子政府ソリューションのシステム開発に従事。

Toshiba IT-Solutions Co.