

インターネットが普及し、Webブラウザ(\*1)からショッピングや銀行の残高照会をすることができる便利な世の中になりました。残高照会するためにわざわざ専用のソフトウェアをインストールする必要も無く、ネットワークにつなぐだけで、望む処理ができ望む結果を得られます。

使い慣れたWebブラウザで業務がこなせたらと思う場面もあるでしょう。しかし、日常業務のすべてをこうしたWebブラウザで片付けるにはまだまだ無理があるようです。

今回は、旧来からのC/Sシステム(\*2)とWebブラウザの違いを探るとともに、Webブラウザを使用しない新システム方式「リッチ・クライアント」についてご紹介します。

## C/SシステムとWebブラウザ (図1)

ホスト集中処理の時代、ホストコンピュータから送られたデータを表示するシン・クライアント(\*3)がありました。

シン・クライアントは、画面表示と画面を介したデータの入出力だけを行い、それに伴う連の処理はすべて

ホストコンピュータで実行します。主に事務系の情報処理端末として使用されていました。

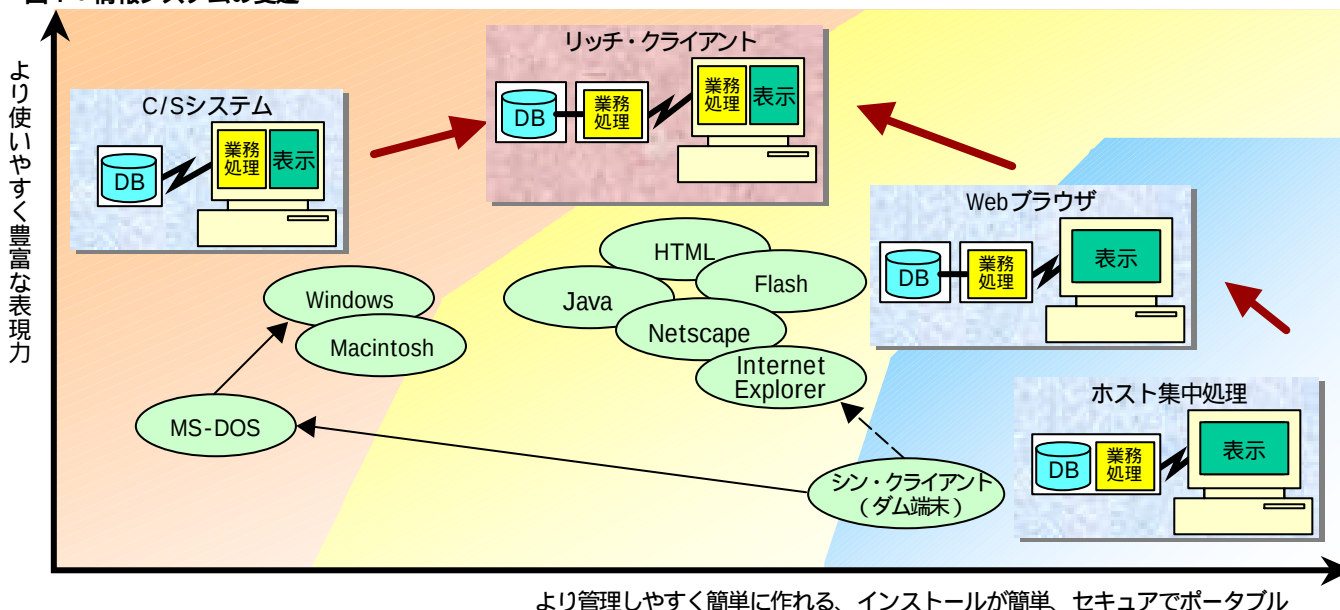
その後、操作が直観的で初心者に分かりやすく、操作性の統一が図りやすいという利点を持ったWindows<sup>®</sup>やMacintosh<sup>®</sup>が登場し、業務処理だけでなく図形描画やゲームなど、コンピュータの利用分野を格段に広げました

コンピュータ技術の進歩や生産性向上を背景に、事務系の電算処理もホスト集中処理から分散型のC/Sシステムに進化しました。C/Sシステムは、ネットワーク上に存在するクライアントとサーバ双方にプログラムを搭載し、処理を分散する仕組みです。現在、自治体業務の大半は、ホストコンピュータとC/Sシステムを併用しています。

そのような中、HTTP/HTML(\*4・次ページ注釈参照)というインターネット技術を利用した、WebサーバやWebブラウザによるアプリケーションが台頭してきました。

これも一種のC/Sシステムといえますが、クライアント側は「Netscape<sup>®</sup>」や「Microsoft<sup>®</sup> Internet Explorer」など

図1・情報システムの変遷



\*1…Webブラウザ  
インターネット上のWebサーバに蓄積したコンテンツを閲覧するためのクライアント・ソフト。  
単にブラウザともいう。

\*2…C/Sシステム（クライアント・サーバシステム）  
ネットワーク上で動作するサーバ・コンピュータとクライアント・コンピュータで処理を分担するシステム。

\*3…シン・クライアント（thin client）  
データの表示や入力などの簡単な処理しか行わないタイプのクライアント・コンピュータ。アプリケーションやデータなどの処理はサーバで集中的に行う。

無償で提供されるWeb ブラウザを利用します。プログラムによっては、Web ブラウザにプラグイン（拡張）ソフトをインストールする必要があるものの、C/Sシステムに比べOSへの影響や、クライアントの処理能力への制約も少ないという特長があります。

このため、パソコンばかりでなく携帯電話でも、オンラインショッピングや銀行振り込みなどのサービスが実現されています。

## Web ブラウザの限界 (図2)

Web ブラウザは、C/Sシステムの課題であったTCO（システム総保有コスト）の削減を実現しました。主目的が情報を参照することであれば、わざわざ専用のクライアントアプリケーションを開発するより、Web ブラウザのほうが良い選択でしょう。

では、Web ブラウザは万能で最良の道具でしょうか。

具体的にC/SシステムとWeb ブラウザ、それぞれの特長を比較してみます。

### プログラム配布の容易性

Web ブラウザは、アプリケーションをサーバで一元管理します。最新アプリケーションをダウンロードし、すぐに利用できる点では、Web ブラウザが勝ります。

### 応答性

Web ブラウザはロジックを1件処理するたびに、サーバへアクセスするため、応答性に優れているとはいえません。

### 表現力・操作性

Web ブラウザは、HTMLの制約を受けるために、紙の帳票に似せた画面の作成や、ファンクションキーやリターンキーに特定の処理を割り当てることができません。C/Sシステムに比べ、GUI（\*5）が貧弱で使い勝手が悪いといえます。たとえば、Web ブラウザで帳票データを入力するより Microsoft（R）Excelで入力した方が簡単であることは、利用者にとって周知の事実です。

また、近年ではパソコンも高性能・低価格化し、サーバに劣る処理能力を持ち合わせており、入力作業や帳票出力が多い事務処理では、C/Sシステムが有利です。

図2● Web ブラウザの限界



日経システム構築 2003/7号 「特集1 ブラウザに代わる選択肢」 P143から転載

\*4…HTTP/HTML

HTTPとはWebサーバとWebブラウザがファイルなどの情報を送受するのに使うプロトコル。HTMLとはWebのページを記述するための言語。Webサーバが蓄積しているHTML形式のファイルをWebブラウザが読み出して解釈・表示する。

\*5…GUI（グラフィカル・ユーザ・インタフェース）

コマンドをタイプ入力し文字でコンピュータが答えるという従来からの文字ベースの方式ではなく、絵（アイコン）を介してコンピュータと人が対話するインタフェース。

とは言え、Webブラウザの技術的成果であるHTTP技術やXML(\*6)を活かさない手はありません。そこで、登場してきたのが、シン・クライアントに対比し表現される新システム方式「リッチ・クライアント」です。

## 新世代リッチ・クライアントの登場

リッチ・クライアントとはC/SシステムとWebブラウザの弱点を補強した、Webシステムの進化形といえるものです。別の見方をすればC/Sシステムへの回帰ともいえます。

しかし、その実装方法は従来のC/Sシステムと異なり、クライアントソフトを「プログラム解釈を行う汎用的な実行環境」と「個別に作り込むアプリケーション」に分離し、C/Sシステムが抱えていた様々な問題を改善しました。(図3)

OSやDLL(\*7)などクライアントの環境の違いは、実行環境が吸収します。

アプリケーションはサーバで一元管理し、インストールやバージョンアップはサーバから自動ダウンロードされ、クライアントソフトを配布する手間を省くことができます。

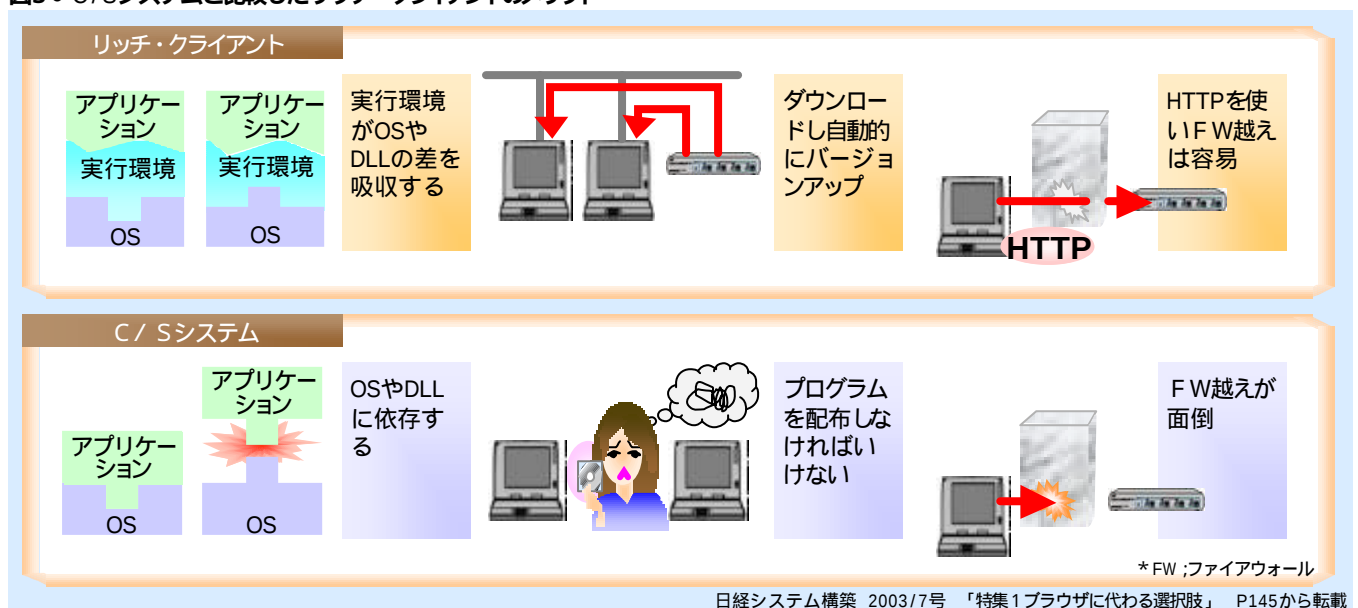
C/SシステムではDBアクセスにTCP/IPポートを開かなければならないため、ファイアウォールでの対応が複雑になる問題がありました。リッチ・クライアントでは、アプリケーションソフトやデータの通信にHTTPを使用することで容易に回避できます。

リッチ・クライアントはWebブラウザの良い機能を多く備えています。しかし、Webブラウザと同様に、インターネットに接続できる環境での使用は、ウイルスや不正アクセスなどの危険を招く恐れがあり、セキュリティについては細心の注意を払う必要があります。

## 自治体業務に適したリッチ・クライアントとは

リッチクライアントには、データベースへの入力・検索に適したものや、文書の閲覧・申請に適したもの、クライアント環境に制限がないものや、環境が限定されるものの生産性が優先されるものなど、いくつかの代表的な技術および製品があります。

図3●C/Sシステムと比較したリッチ・クライアントのメリット



日経システム構築 2003/7号 「特集1 ブラウザに代わる選択肢」 P145から転載

\* 6... XML

HTMLに代わるものとして標準化作業が進むWebページ記述言語。インターネットを使った「Webサービス」の中核技術であり、異機種間のデータ連携やデータ表現フォーマットに利用されている。

\* 7... DLL

複数のプログラムで共通に使う関数やデータをひとまとめにし、プログラムを実行するときにこれ呼び出して使うソフトウェア技法。または、その関数やデータを集めたファイルを指す。Windowsで採用されている。

中でも、米マイクロソフト社の「Microsoft<sup>(R)</sup>.NET Framework (以下「.NET Framework」) <sup>(\*)</sup>は、生産性を重視する業務アプリケーションに適しているといえます。「.NET Framework」は、アプリケーション開発・実行用のミドルウェアであり、WebサービスなどをWindows<sup>(R)</sup>上で利用するために必要な実行環境です。

## .NET Frameworkとe-ADWORLD

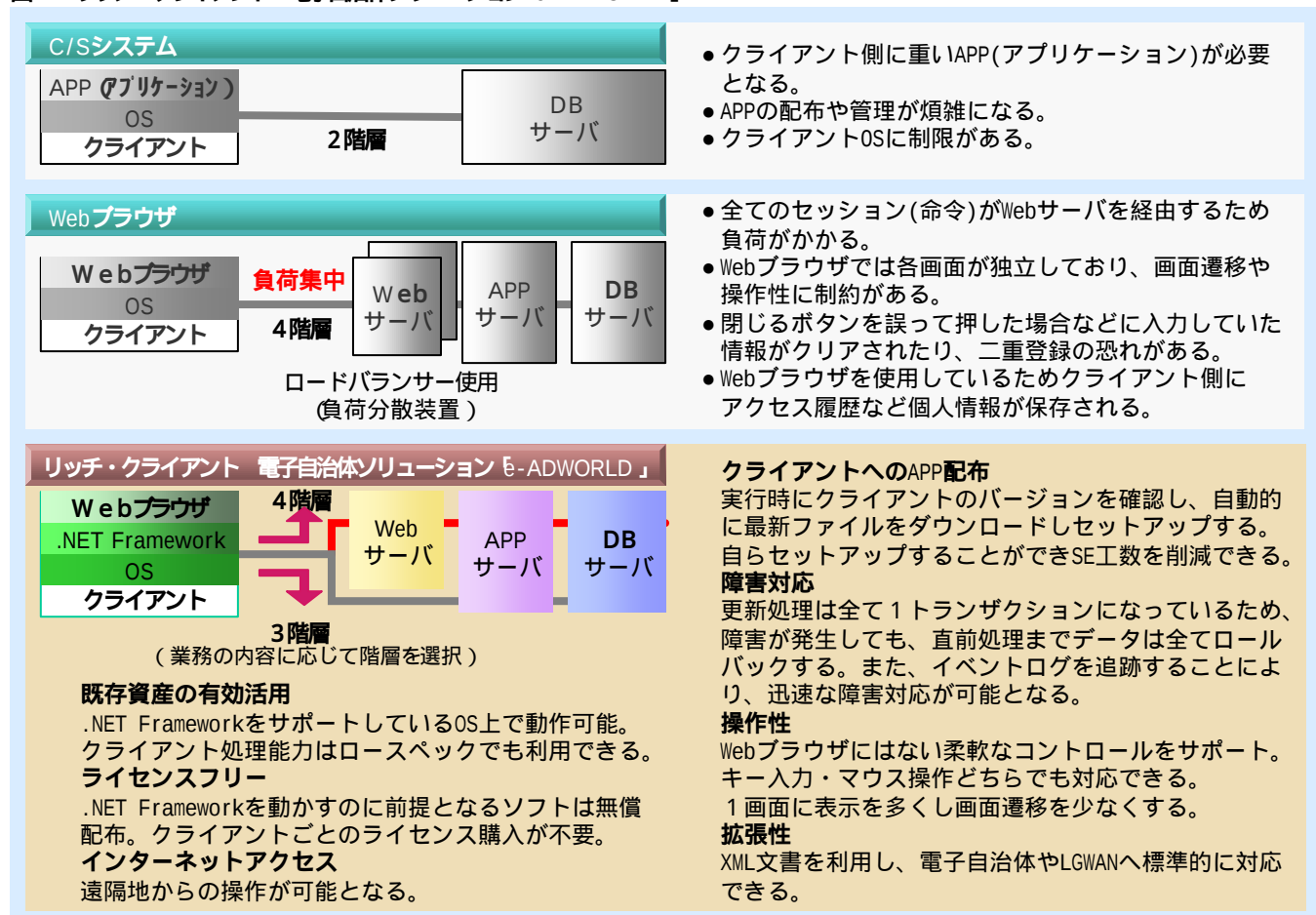
日立情報の電子自治体ソリューション「e-ADWORLD」は、電子自治体に対応したシステムを提供するため、「.NET Framework」を利用して開発しています。(図4)

「.NET Framework」を利用することにより、Webサーバに集中する負荷をAPPサーバへ分散させ、不要にサーバを増やすことがなく、TCO削減に有効です。また、XML文書サポートという拡張性も持ち、電子自治体を踏まえた住民や地元企業に対する行政サービスを早期に実現することができます。

### 参考文献

- 日経システム構築 2003/7号 日経BP社  
特集1 ブラウザに代わる選択肢
- 日経ITプロフェッショナル 2003/6～10号 日経BP社  
「ゼロから理解する.NET No.1～No.5」
- WEB+DB PRESS Vol.14 2003/5号 技術評論社  
「イントラネットにおけるスマートクライアントの利用」

図4. リッチ・クライアント 電子自治体ソリューション「e-ADWORLD」



\* 8... .NET Framework

米マイクロソフト社は、「ユーザが必要な情報をいつでもどこからでも入手できる」をコンセプトに、2000年6月に次世代インターネット技術「Microsoft<sup>(R)</sup>.NET」を発表。その基盤となるアプリケーション開発・実行用のミドルウェアを指す。



e-ADWORLD News AD215-01  
株式会社日立情報システムズ  
http://www.hitachijoho.com/

発行元 株式会社日立情報システムズ 販売企画本部  
〒150-8540 東京都渋谷区道玄坂1-16-5 Tel.03-3464-5906 Fax.03-3770-5712  
\* 記載されている内容は、予告無しに変更になる場合があります。ご了承下さい。

2003.10.31発行