

XBRL用 xfy の試作

大野邦夫 野田隆
株式会社ジャストシステム

xfyの具体的な応用分野としてXBRL (eXtensible Business Reporting Language) を検討している。そのためのクライアントソリューションとして作成したプロトタイプシステムを紹介する。xfyのベーシック・エディションを用い、標準的なXBRLタクソノミーを選択するとそのタクソノミーに対応する構造を表示しデータを入力することによりXBRLインスタンスを生成する。さらにこのインスタンスデータを文書中に引用し報告書を作成する機能もxfyを用いて実現した。

Prototyping xfy for XBRL

Kunio Ohno and Takashi Noda
Justsystem Corporation

XBRL (eXtensible Business Reporting Language) application to xfy has been investigated. A prototype system based on the “xfy Basic Edition” has been developed. The system supports the function of selecting XBRL taxonomy, presenting the data format for the taxonomy, and generating the XBRL instance. A reporting system referencing the XBRL instances has also been developed. through xfy.

1. はじめに

ジャストシステムは、1983年に日本語ワープロソフトの一太郎を出荷して以来、日本の文書処理技術を先導してきた。その流れの中で、1999年に一太郎Arkを開発したが、xfyはその流れの到達点として位置づけられる製品で

ある。さらに仮名漢字変換ツールであるATOKに端を築するナレッジマネジメント技術は、その後Concept BaseやGrowVisionに適用されてきたが、xfyはナレッジマネジメント技術のプラットフォームとしても位置づけられている。その経緯を図1示す。

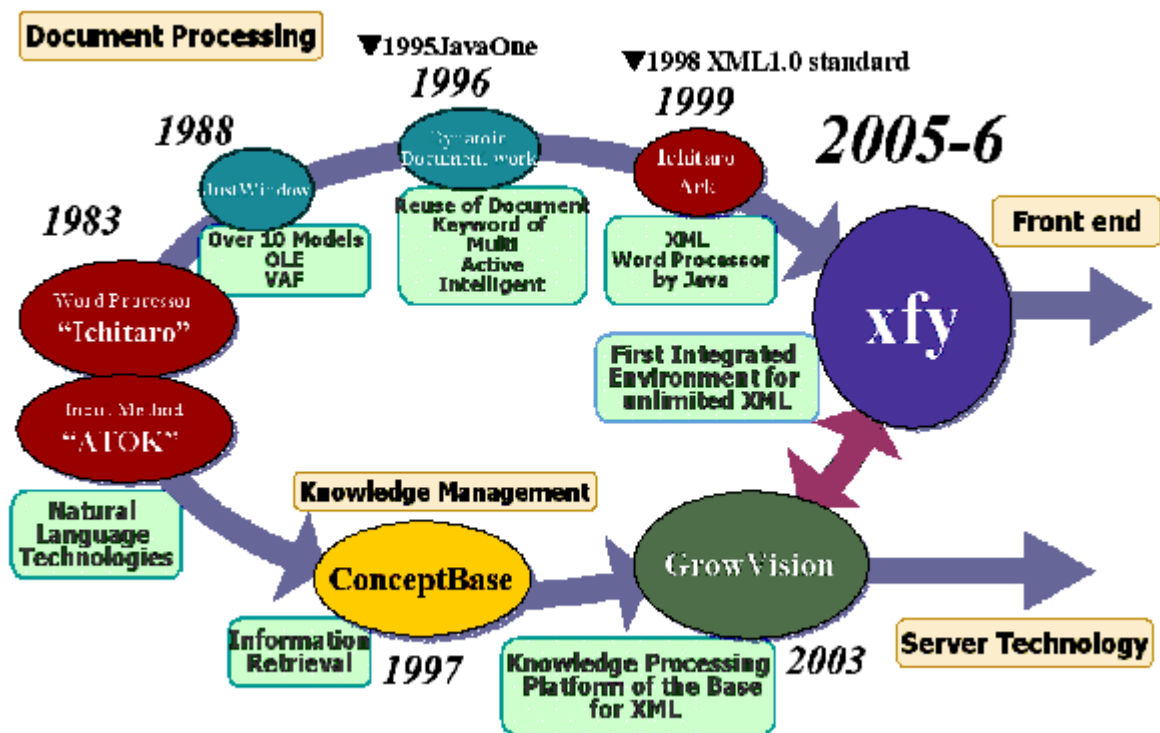


図1 一太郎・ATOKからxfyへ

2005年10月にxfy Basic Edition 1.0の正式な製品をリリースすることを通じて、xfyはいよいよ実用期を迎えた[1]。11月の初旬に開催されたXBRL国際会議で、XBRL向けのクライアント処理系プロトタイプについての講演とデモを行った[2]。ここでは、そのプロトタイプを紹介するとともに、今後の展望と課題について述べる。

2. 複合ドキュメント環境 xfy

2.1 XVCD

xfyの基本的な機能を一言で言い表すならば、双方向化されたXSLTである。XSLTがソースのXMLからデスティネーションのXMLへの一方向の変換しか行わないのに対して、xfyはデスティネーションの表示を通じてソースのXMLを操作することを可能とする。XSLTと同様にソースからデスティネーションへの変化もサポートしている。その双方向変換を可能とする言語がXVCD (XML Vocabulary Connection Descriptor) で、xfyの技術の中核である[3]。XVCDの原理を図2に示す。

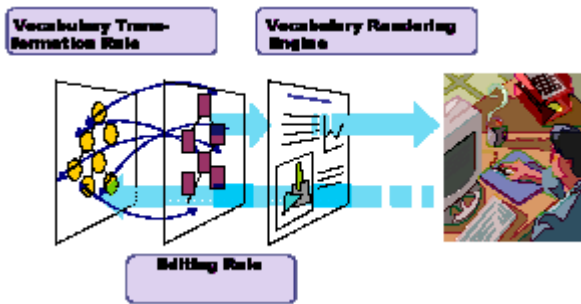


図2 XVCDの原理

この原理をXHTMLとSVG、XFormsなどに適用すると、簡単な文字、図形、表の文書を作成・編集することができるようになる。図3は、このようにして作成した文書例である。複合ドキュメントとして表現された画面と、それに対応したソースのXMLが表示され、操作・編集する

と、左手のソースのXMLにその変更が実時間で反映される。

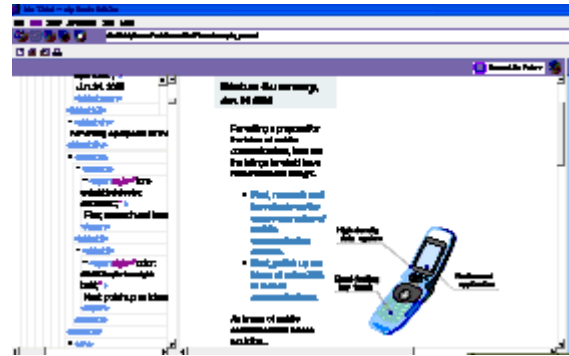


図3 複合ドキュメント例

このように、XHTMLをベースにして種々のXML形式のコンポーネントを埋め込んだ文書を複合ドキュメントと呼び、W3Cが標準化を進めている[4]。コンポーネントとしては、SVG、XForms以外に、MathML、VoiceXMLなどが検討されている。

2.2 View GeneratorとView Designer

複合文書の拡張として、xfyをクライアントサーバ方式におけるクライアントソリューションとして用いる方法がある。エンタープライズシステムなどで用いられている標準的なXMLフォットを利用者が加工して複合ドキュメント化するような場合である。そのようなビジネスシステムにおけるXMLデータをクライアントサイドで加工するアプリケーションは、パターン化することが可能である。このようなデザインパターンに基づいて、XVCDを生成できれば、クライアントシステムを生成することが可能になる。このような考え方に基づいて、クライアント画面における表現形式を操作するView Generatorと、それを支援するView Designerというツールを開発した。View GeneratorやView Designerを用いてXMLアプリケーションを半自動的に生成するプロセスの概念を図4に示す。

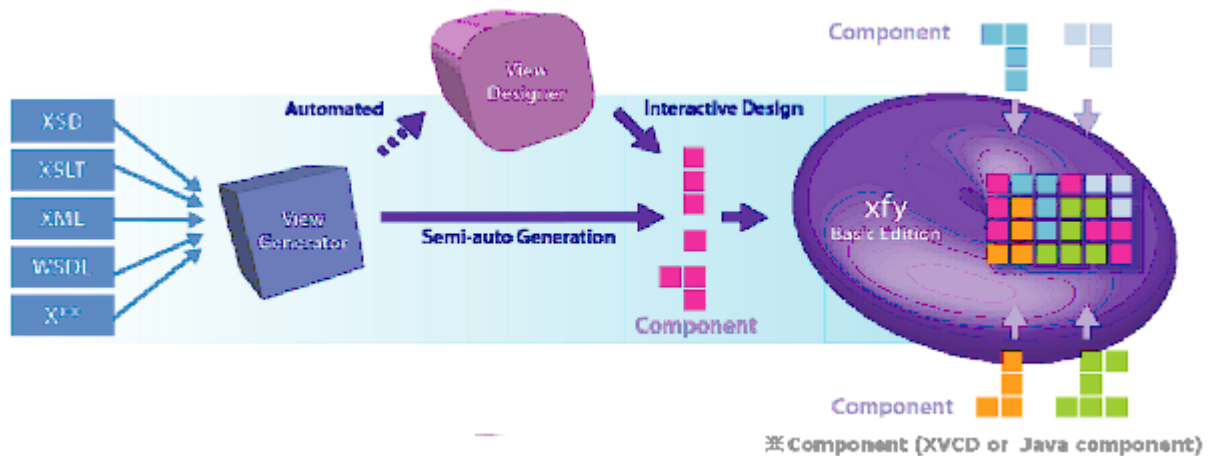


図4 View Generator によるxfyアプリケーションの自動生成

View Generatorは、様々なXMLボキャブラリを、XFormsに対応した表形式のデータに変換するXVCDを自動生成することができる。xfyは、そのXVCDを用いることにより表形式のデータの入力や編集を行うクライアントアプリケーションとなる。View Designerは、その表形式データ項目を選択しレイアウト編集するためのツールである。

2.3 プラグイン

xfyをクライアントアプリケーションとして動かすためには、XVCDとともに、プログラム記述が必要になる場合もある。このようなプログラムをJavaで提供するツールが整備されており、このツールで作成されるJavaプログラムをプラグインと呼んでいる。

図5に示すように、プラグインにはネットワークやローカル入出力のようなプラットフォームレベルのものと、XVCDでは記述仕切れないアプリケーションレベルのものに大別されるが、xfyに対するインタフェースは統一されており、将来的にはその仕様を公開する予定である。

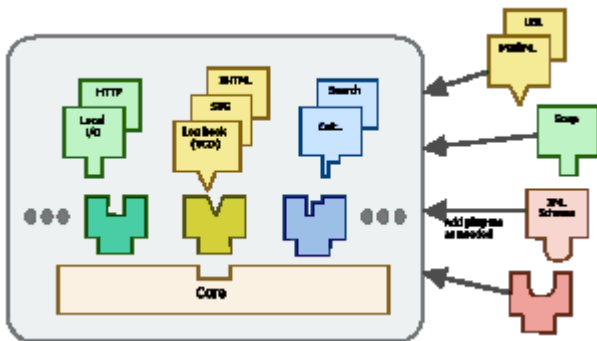


図5 XVCDとプラグインで構成されるxfyコンポーネント

3. xfyによるXBRL処理プロトタイプシステム

3.1 企業におけるXBRLの活用

XBRLは、会計処理のためのXMLフォーマットであると考えられているが、eXtensible Business Reporting Languageという名称のとおり、本来は企業などにおけるビジネス活動を報告するためのXMLフォーマットを目指している[5]。従って、財務や会計のためのフォーマットという位置づけは狭義であり、ERPやSFA、SCMといった幅広い企業アプリケーションへの適用が考えられている。そのように考えると、XBRLの導入・普及のステップは、下記の3段階が想定される。

- (1) 企業内外における財務・会計データの処理（狭義のXBRL）

これは、現在ドキュメントとして処理されているもので、XBRLで処理されるデータがドキュメント管理システムに出力されることになる。SOX法のよう

に、最近では企業における会計処理、財務処理の透明性が要求されており、それに迅速に対処することをねらう。

- (2) 企業内における、業務データ処理への活用（広義のXBRL）

ERPやSFA、PDMといった企業内のアプリケーションを相互に連携して、企業内のデータ処理を統合化・効率化し、経営意思決定を支援するとともに、経費削減することをねらう。

- (3) 企業間における業務データ処理への活用（広義のXBRLの企業間連携）

企業グループにおける連結決算の効率化などに資することをねらう。将来的には、SCMのような企業間のデータ連携にXBRLを適用することも考えられる。

xfyでは、当面の目標として、以上の(1)と(2)についての検討を進めている。(1)の例としては、図6に示すように、企業における様々な報告書類の作成、編集、承認、管理といった用途が顕在化している。

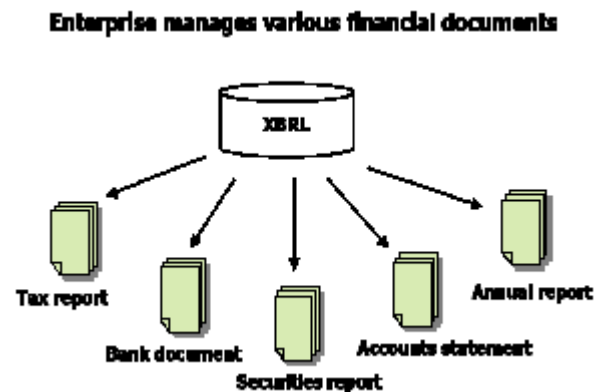


図6 企業は様々な財務・会計文書を管理する

(2)に関しては、図7に示すような経営意思決定支援をはじめとして、相互に関連する様々な業務における適用が期待されている。



図7 経営意思決定支援業務へのXBRLの適用

XBRLにより財務諸表を処理してレポートするシステムのプロトタイプを開発した。システムの概要を図8

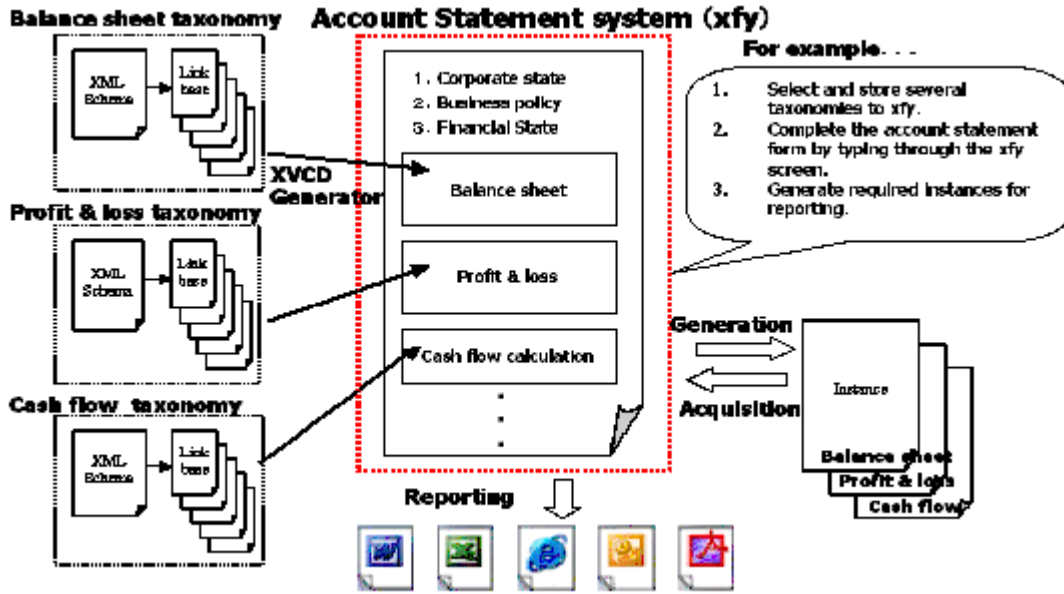


図8 会計報告システムへのxy適用

データは、XBRLタクソノミとして管理されている。この例のアプリケーションでは、その中から、バランスシート、損益計算書、キャッシュフローのタクソノミを用い、

そのインスタンスを表示・生成し、それを活用する報告書を作成するものである。本プロトタイプシステムの処理の流れを図9に示す。この処理系は、View Generator for

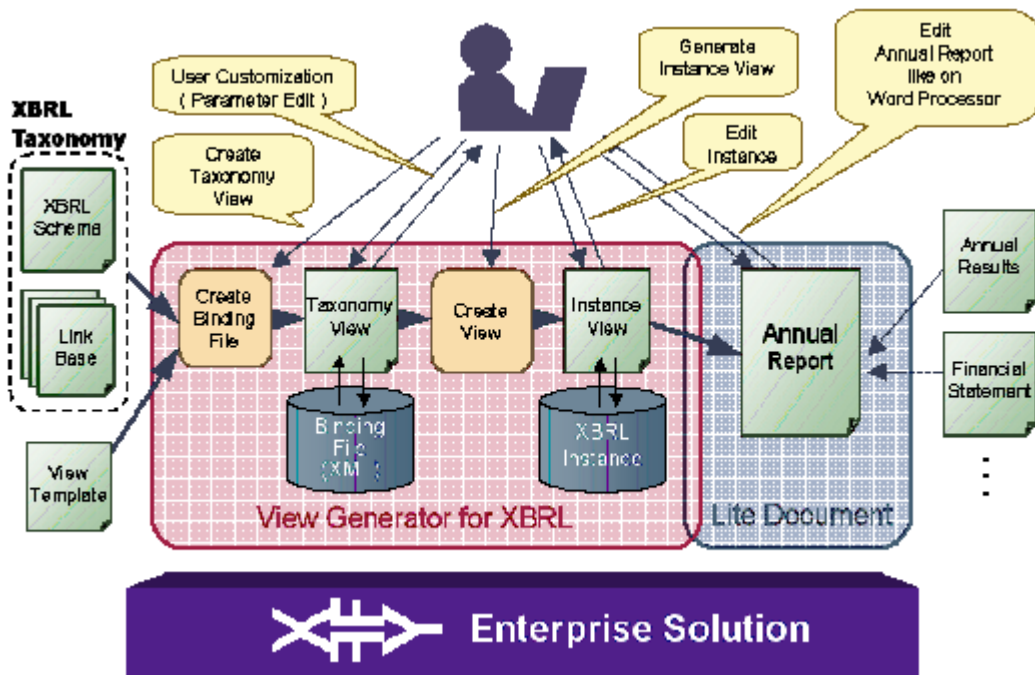


図9 本システムにおける処理の流れ

XBRLと、Lite Documentの2つの部分から構成され、先ず前者によりXBRLインスタンスが生成され、後者を用いてドキュメント作成・編集・管理の処理を行う。

3.3 タクソノミの選択からインスタンスの生成まで

先ず、XBRL用にカスタマイズされたView Generatorを起動し、左側に示されているタクソノミを選択する。タクソノミはXMLスキーマと計算リンク、定義リンク、ラベルリンク、表現リンク、参照リンクによるリンクベースで構成される[6]。各々のタクソノミには、標準的

な表のレイアウトを提供するビュー・テンプレートが対応付けられており、中間ファイル（バインディング・ファイル）を自動生成する。中間ファイルに、具体的なデータを挿入することにより、インスタンス・ビューが得られ、そ

れをファイルとして格納することによりXBRLインスタンスが得られる。

図10は、タクソノミを選択し、インスタンス・ビューのためのパラメータを設定する画面を示す。図11は、生成さ

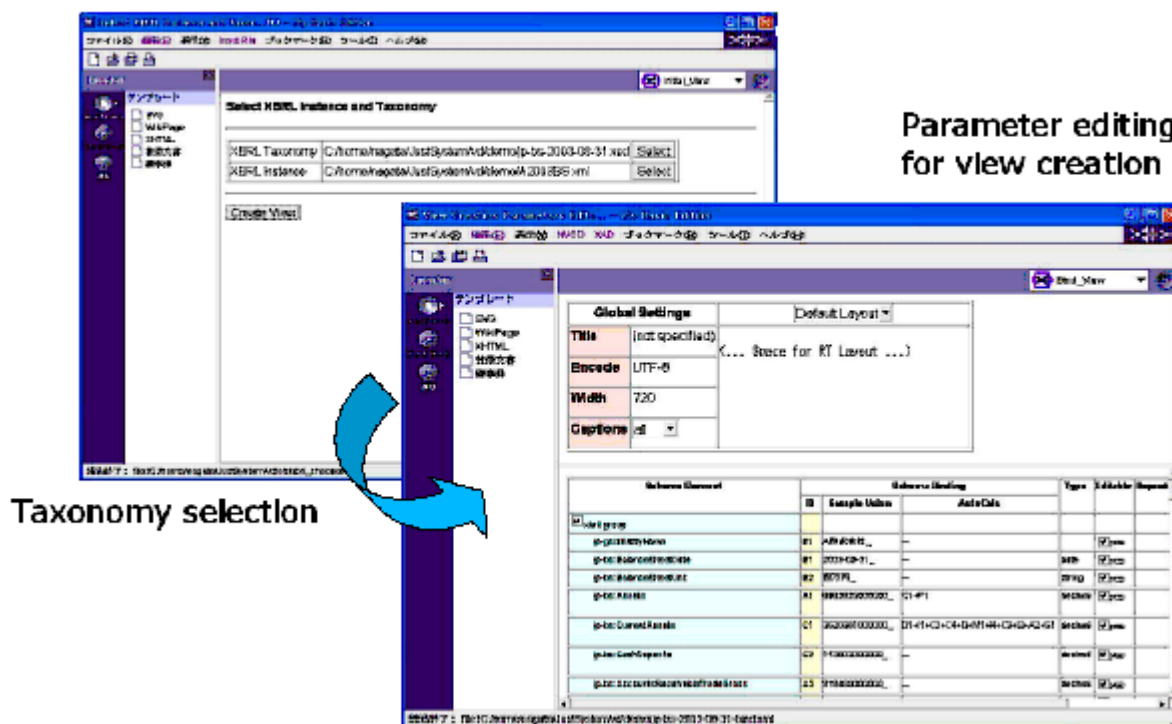


図10 タクソノミの選択およびパラメータの設定画面

れたインスタンス・ビューの画面である。このデータをXMLファイルとして格納すると、それがXBRLインスタンスとなる。

3.4 報告書の作成・編集・管理

XBRLの処理は、XBRLインスタンスを生成することにあるのではなく、それを活用してビジネスを効率化することにある。その段階として、3.1節で述べたような企業内外へのXBRLの適用ステップが考えられるが、当面は(1)の企業内外における財務・会計データの処理（狭義のXBRL）が主であると考えられる。そのためには、ドキュメント管理システムとの連携が必須となる。Lite Documentと呼ばれる、xfyを用いたXML複合ドキュメント管理システムを、XBRLインスタンスと連携させて報告書を作成、編集、管理するために構築した。この環境を用いて、決算短信、有価証券報告書などの原稿を作成することが可能となる。文書中にXBRLインスタンスを挿入するには、図11の画面をコピーし、Lite Documentの文書画面にペーストすれば良い。さらにペーストされたXBRLインスタンスデータを、本文中にダイナミックに参照することも可能となる。

図12は、報告書に引用されたXBRLインスタンスデータである。このデータを本文中で参照する場合の操作方法を説明する。カーソルを引用したデータ上に置いて、マウスボタンを右クリックすると、「Set as a reference origin」というメニューが出現する。これを選択し、次にこのデータを挿入したい本文の箇所にカーソルを設定し、そこで右クリックすると図13のようなメニューが出現し、「Insert reference」を選択すると、図12で参照設定されたデータが本文中に挿入される。その様子を図14に示す。

挿入されたデータは、値がペーストされたのではなく、参照先の識別子がペーストされている。従ってインスタンスデータが変更されると本文中の値も自動的に変更されるようになっている。

このように、オリジナルのデータを参照することにより、関連する本文中のデータに一貫性を持たせて管理することが可能になる。図15は、このメカニズムを棒グラフと円グラフに適用したものである。従ってXBRLインスタンスデータが変更されると、それに伴い本文中の数字が変更され、表示されているグラフのデータも変更されるような

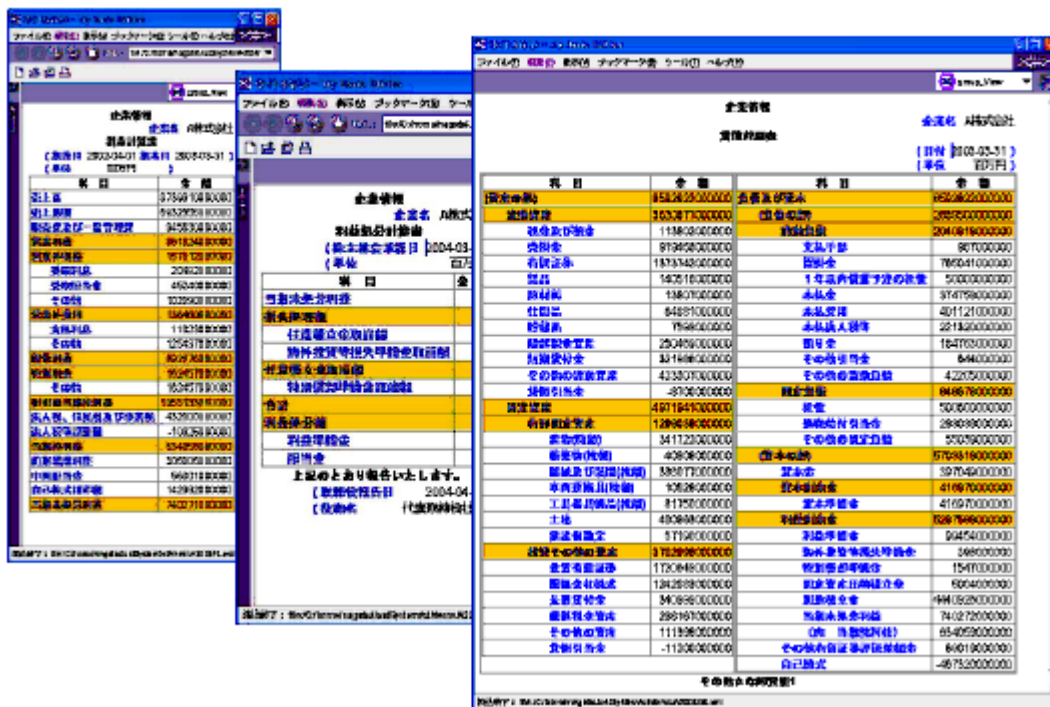


図11 損益計算書、利益処分計算書、バランスシートのインスタンス・ビュー

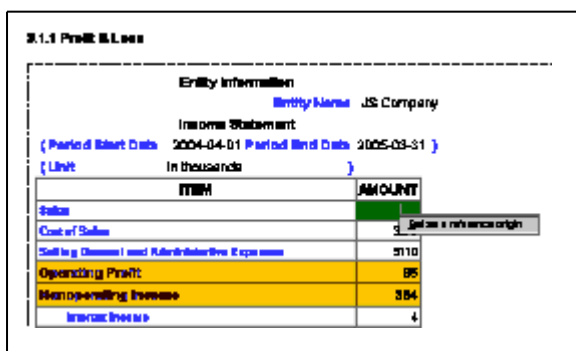


図12 XBRLインスタンス・データの参照設定

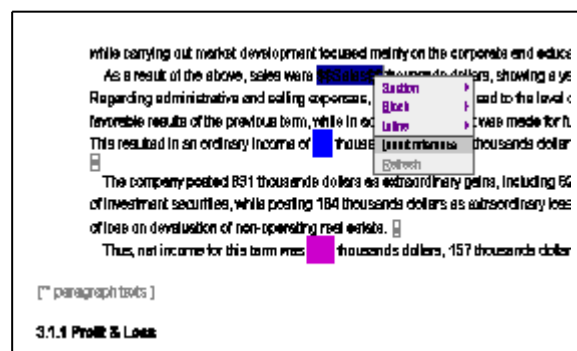


図13 XBRLインスタンス・データの挿入設定

機構を提供することが可能になる。このようにすると、会社四季報のようなドキュメントを効率的かつ迅速に制作することが可能になるであろう。

4. まとめ

以上から、xfyを用いてXBRL関連の処理を行い、ドキュメント制作に至るプロセスを実現できることを示した。今回の例はプロトタイプであるため、実用システムを実現するためには、さらに企業活動における具体的なサービスに関連づけ、完成度を上げる必要がある。

企業活動における具体的なサービスにXBRLを結びつけるといことは、企業情報システムのインタフェースに

XBRLを標準的に用いることであろう。そのようにすると、以下のようなメリットがあると考えて良いであろう。

- (1) 企業内でのビジネスプロセスが相互に容易に連携できる。
- (2) ビジネスアプリケーションにおける相互運用性が確保される。
- (3) 会計財務関係のアプリケーションと他のビジネスプロセスが統合される。
- (4) 企業情報システムが経費節減と効果的な経営意思決定支援に貢献する。

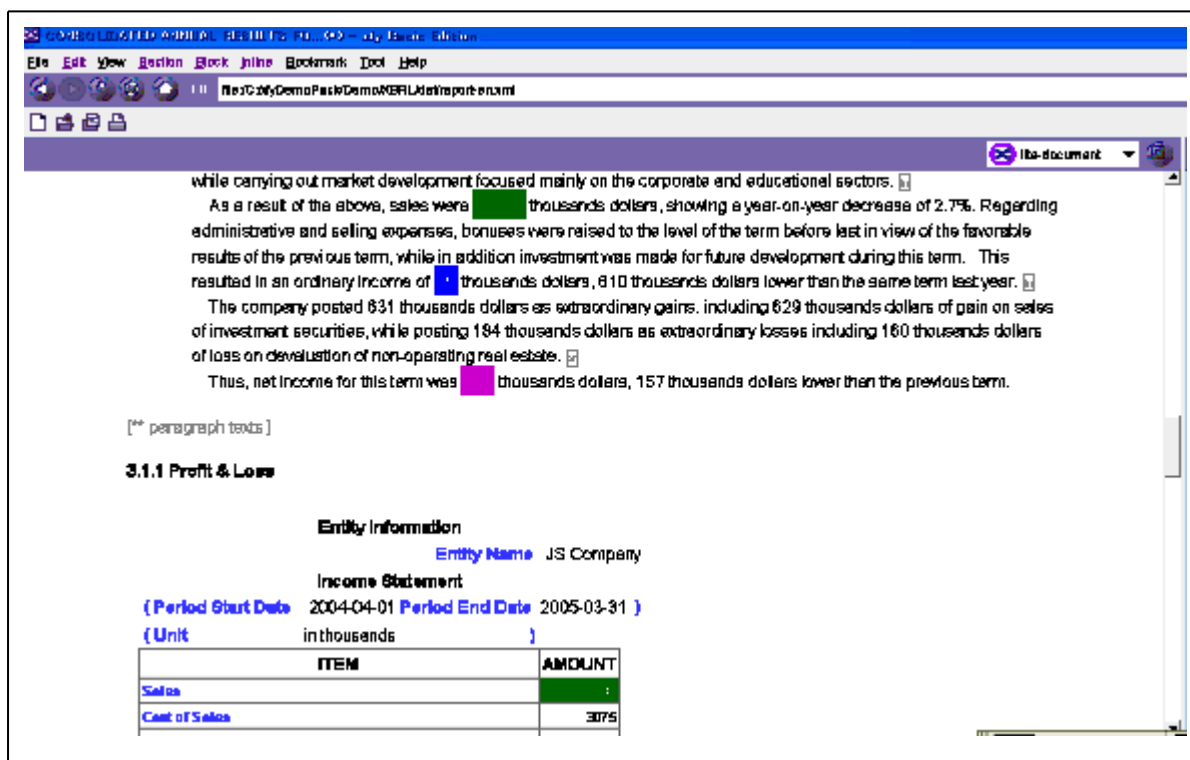


図14 XBRLインスタンスデータが本文中に挿入される

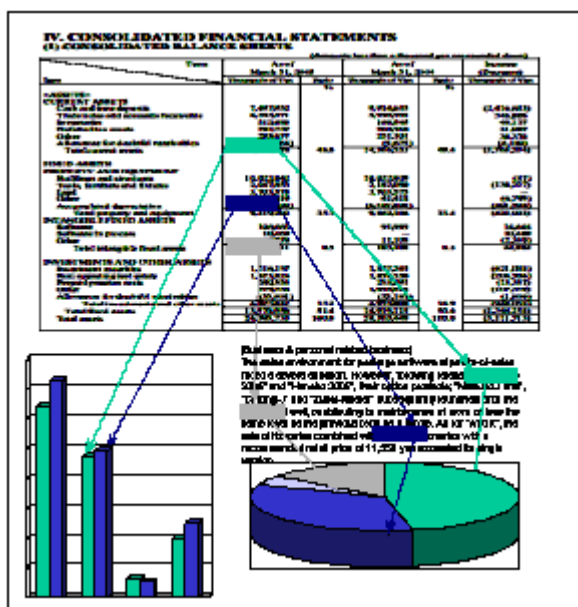


図15 XBRLインスタンスと動的にリンクされたドキュメント

さらに、xfyを適用すると、

- (1) クライアントシステムが半自動的に構築できる。
- (2) 多様なXMLボキャブラリがXBRLに関係付けられる。

(3) XVCDを活用することによりオリジナルな詳細なデータを包含した形式で情報を管理し、さらに拡張することができる。

(4) WYSIWYG操作を通じて、情報を可視化し、さらに拡張していくことが可能となる。

今回は、上記の後半のxfy適用部分しか実現出来ていないが、本来は前半に書いた企業情報システム向けの内容の実現が期待されており、今後の目標である。

5. 考察

企業の情報システムでのXBRLの活用を前提に、そのクライアントアプリケーションとしてxfyを活用することを検討しているのであるが、そのための基本となる成果が得られたと考えている。

なお、今回の事例のように、財務関係の報告書に特化したような使い方もあり得るので、そのようなニーズに関しては、今回の事例は目的に合致したシステムに近い物になっていたと考えている。従って、当面はそのようなニーズに合致したパッケージ的なアプローチもあり得るであろう。そのような観点では、今後のアプローチとして、3.1節で述べたとおり、

- (1) 企業内外における財務・会計データの処理（狭義のXBRL）

(2) 企業内における、業務データ処理への活用（広義のXBRL）

(3) 企業間における業務データ処理への活用（広義のXBRLの企業間連携）

というステップの(1)の段階の実用性を確認したことに相当すると言える。(2)、(3)のステップの実現のためには、まだ若干の日時を要すると考えられるが、とりあえず技術的には進展したと考えている。今後の企業システム側の要求条件の明確化が必要であろう。

なお、日銀、財務省や金融庁は、行政関係の手続き、報告などのフォーマットとしてXBRLを導入することを推進しており、この考え方が制度化されると、一般企業へのXBRLの導入が一挙に進展すると考えられる。そのような状況になれば、上記の(2)や(3)への取り組みも現実的になってくると思われる。

6. おわりに

XBRLタクソノミを選択し、そのインスタンスを生成し、それをレポート化する一連のプロセスを遂行するプロトタイプシステムをxfyを用いて開発した。当面は財務関係の報告書を作成するような用途に適用するシステムを開発するためのベースとして位置づけて、さらに改良を重ねたいと考えている。今後、日銀、財務省や金融庁などの動

向を見て、行政向けのシステムコンポーネントや、企業情報システムへのXBRL導入のためのソリューション要素として活用できる技術に育てたいと考える次第である。

最後に、本システムを開発するに当たり、叱咤激励いただいた社長、専務、ならびに本システムの開発に当たりご協力いただいたxfy開発の関係各位に謝意を表します。

参照情報・文献

- [1] <http://www.xfytec.com>
- [2] Kunio Ohno and Takashi Noda; “xfy Applerd for XBRL”, Proc. 12th XBRL International Conference, (2005)
- [3] https://www.xfytec.com/ja/manual/app/developer/1.0/howto/vc_develop.html
- [4] <http://www.w3.org/TR/2005/WD-CDR-20051219/>
- [5] 三分一信之; “企業財務会計が変わる、XBRLの概要と最新動向”, 2005年XMLコンソーシアムDay報告資料(2005.12.16)
- [6] 坂上・白田編; “XBRLによる財務諸表作成マニュアル”, 日本経済出版社, (2003)