

# XSL の実力と有効性を検証する

2002 年 11 月



アンテナハウス株式会社

## Table of Contents

XSL 仕様とは .....	3
XSL を使った表示/印刷のステップ .....	5
XSL Formatter の応用事例 .....	6
XSL の有用性 .....	9
XSL の今後の課題 .....	12



# XSL 仕様とは

XSL (Extensible Stylesheet Language) 仕様は、Web の普及と標準化を進める W3C (World Wide Web Consortium) が、XML 文書を綺麗にレイアウトして組版するための仕様として開発したものです。XSL 仕様の開発は、1998 年から始まりましたが、途中で XSLT や XPath の仕様を切り離して別の仕様として勧告するなど、長期にわたる開発過程を経て **2001 年 10 月 15 日に XSL Version 1.0 が W3C 勧告となりました。**

## XSL の役割

XML には、普通、**文書内容のレイアウト**の情報がありません。これはコンピュータで自動処理するには良いのですが、人間が内容を理解するためにはあまり向いていません。普通の人間にとっては文章は、見出し、本文などにレイアウトした上で表示して欲しいものです。XML をレイアウトするための標準的な方法はスタイルシートを使うことです。方法は 3 通りあり、この間に関連性が大きく、CSS2 の仕様は XSL にも反映されています。

- CSS スタイルシートを使う。
- XML から HTML に変換して、ブラウザで確認する。
- XSL (XSL-FO) 技術を使う。XML を XSL-FO に変換して XSL-FO 組版エンジンで表示、印刷する。

HTML 仕様と XSL-FO の仕様の関係は、HTML が画面の上で情報を閲覧する目的で設計されているのに対し、XSL-FO はページの概念をもつ媒体 (紙、PDF) に対して情報を綺麗にレイアウトして出力するものです。

そして HTML を閲覧するツールが Web ブラウザで、XSL-FO を印刷するツールが XSL-FO 組版エンジンです。この 2 つは、競合関係にもありますし、画面出力と印刷出力という補完関係にもあるといえます。

## XSL の特徴

XSL 仕様は、「フォーマット・オブジェクト」(FO) と呼ぶ、ページ書式の表現、文書の段落、表、リストなど、組版のための様々な種類のオブジェクトを定義します。ページサイズやフォント・ファミリー名、フォント・サイズ、行の高さ、などは FO のプロパティとして定義しています。XSL 仕様を使うことで、次のような専門的な印刷技術に基づいて XML をレイアウトすることが可能です。また、XSL 仕様には**ボリュームのある印刷物を自動組版するための機能が**多く盛り込まれています。

- ページの書式は fo:simple-page-master で定義する。ページはヘッダ領域、フッタ領域、左右のサイドバー領域、本文領域 (fo:region-before) に分かれ、各領域の大きさを指定できる。
- fo:region-body には段組を指定できる。段組には全段抜きの指定ができる。
- 標準の欧文横書きのみでなく、日本語の縦書きやアラビア語、ヘブライ語のような右から左へ書き進める言語の文字進行方向や表のセル進行方向を簡単に指定できる。この指定は、本文領域全体のみでなく、表に指定すれば表のカラムや行の進行方向を変えることもできるし、表のセルの中だけで指定することもできる。
- fo:layout-master-set を使って、さまざまなページ書式 (fo:simple-page-master) の出現順を規定して、切替ができる。左右ページの書式切り替え、先頭や最後のページの書式切り替えなど。
- 文字配置 (インデント、ジャスティフィケーションなど)、行の高さの決定方法の変更、段落と段落の間の間隔を自由に制御できる。
- keep-together による段落間の改頁や改段の抑制、または break-before/after による改頁や改段の強制指定ができるなど自動組版向きの機能が豊富。
- fo:marker、fo:retrieve-marker を使って爪、柱の機能を使える。
- fo:footnote で脚注を作成したり、before-float でページの先頭にオブジェクトを配置できる。

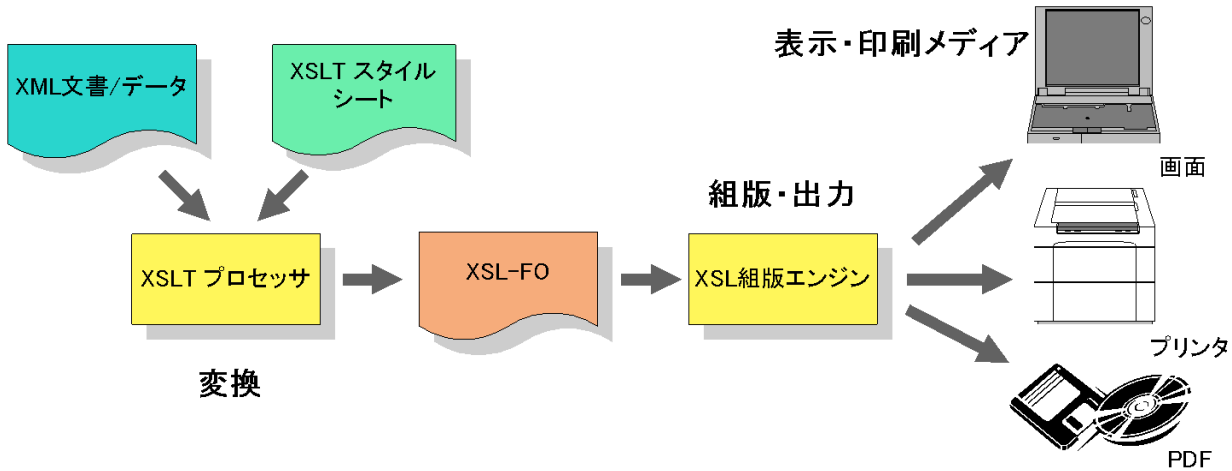
## XSL の実力と有効性を検証する

- `side-float` 機能を使えば、グラフィックスを本文テキストの両脇に配置し、テキストをグラフィックスの縁に回り込ませることができる。
- ページ番号を自動生成する `fo:page-number`、オブジェクトの置かれたページ番号を参照する `fo:page-number-citation` 機能があり、目次、索引の作成が簡単。
- `fo:basic-link` により文書内、文書外へのリンクを定義できる。ビューアでこれを実装して、文書内外へのリンクを実現したり、PDF にリンクを埋め込むことができる。
- 目次や索引のための `fo:leader` 機能があり、目次の見出しとページ番号の間のリーダー等を自動的に引ける。
- Unicode との整合性が高い。特に `fo:bidirectional-override` という Unicode-BIDI 処理のための機能を定義しており、国際化時代の仕様となっている。



# XSL を使った表示/印刷のステップ

XSL を使った XML の表示/印刷は次のステップで行われます。



## XSL 組版エンジン

XSL-FO インスタンスは、コンテンツにフォーマット・オブジェクトとプロパティでレイアウト指定を施した文書です。同じ XSL-FO インスタンスを異なる XSL-FO 組版エンジンで処理した結果は、大体、同じ組版結果になります。<sup>(1)</sup>

アンテナハウスでは、XSL V1.0 仕様に準拠した組版エンジン「XSL Formatter V2」を 2002 年 1 月から全世界で販売しています。

## Antenna House XSL Formatter V2.3

- ・プラットフォームは Windows95/98/Me/NT4.0/2000/XP。近く、Solaris、Linux 版も出荷予定。
- ・Windows 版は ActiveX コントロールの組版エンジンと、それを制御するユーザーインターフェースプログラムから構成されています。組版エンジン部はコマンドラインや VBScript から COM 経由で使用できるインターフェースを備えています。サーバーでも使用できます。
- ・Windows 版では、組版結果は Windows 画面かプリンタに出力します。Acrobat Distiller をプリンタとして指定して印刷し、PDF を作成することもできます。
- ・独自開発の PDF 出力エンジンを使用すれば自力で PDF ファイルの生成も可能です。PDF オプションは、接続数無制限のサーバ上でお使い頂けます。フォントの埋め込みもできますので、世界中に流通する PDF を作成できます。
- ・Window 版は、TIFF、JPEG、BMP を初めとする主要なラスター・イメージ、EPS の表示、印刷、PDF への埋め込みができます。SGV、MathML をプラグインを使ってレンダリングして埋め込むこともできます。

<sup>(1)</sup> 一般に 2 つの組版エンジンの組版結果を完全に一致させるためには、和文では禁則処理、欧文であれば Hyphenation のアルゴリズム等を含む行組版の方法を完全に一致させる必要があります。XSL-FO 仕様では、行組版のアルゴリズムまで規定しているわけではなく、組版エンジンの実装者に任されています。例えば、ページ数の多い文書を組版する場合、禁則処理の違いで文字の改行位置が異なり、そのために、行数が変わって、結果的に総ページ数まで異なってしまふことがあります。但し、例えば、fo:block-container というオブジェクトには、ページの端からの絶対的な位置を指定することもできます。また、行の高さや行間の空白量、表の高さ、幅は絶対値で指定できます。絶対量・位置を使ってレイアウトをデザインすれば、文字を期待した位置にぴたっと配置することも可能です。そうすれば、2 枚を重ねて透かしてみても一致するような出力も可能となります。



# XSL Formatter の応用事例

XSL Formatter は、2000 年 12 月日本版を発売しました。2001 年 4 月から英語版の販売も開始し、応用例が増えています。その中から幾つかの応用例を挙げます。

## 月刊情報誌のページ組版

### 概要

項目	データ
ユーザ名	Druck & Media GmbH ( <a href="http://www.druck-media.de">http://www.druck-media.de</a> )
ライセンスタイプ	XSL FormatterV2 (Client 版) Corporate License
稼動開始時期	2002 年 10 月
開発会社	MID/Information Logistics Group GmbH (リセラー)

ドイツ Cologne 所在の法律関係の中堅出版社が、月刊誌「GesR GesundheitsTecht (健康と法律)」誌を創刊するにあたり、組版と印刷を担当する Druck & Media GmbH 社は、広告を除く全ページのページ組版を行うツールとして XSL FormatterV2.2 を採用しました。

### 運用

この雑誌は、画像をまったく使っていないで文章のみですが、XSL で自動組版したものとしては、複雑なレイアウトに属します。フォントは、出版社の独自フォントです。XSLT スタイルシートは、MID が開発しました。ドイツ語の TeX ハイフネーション辞書をつかって、ハイフネーションしていますが、V2.2 はハイフネーションの頻度が不足していたため、ソフトハイフンを手で追加入力しました<sup>(2)</sup>。創刊号は 2002 年 10 月 21 日に発行されましたが、XSL Formatter で組版したページを PDF 出力オプションで PDF に出力して印刷・製本しました。出版社の要求するレイアウトは、3B2 の対話式組版機能に基づくものであったため、出版社の要求するレイアウトを自動組版で実現するのに苦労したようです。出版社の方は、完全に自動化した組版とページ・レイアウト・プロセスの必要性をまだ認識していないが、印刷会社の方は満足しているとのこと。特に、2 段組で脚注を内側に集めていますが、XSL V1.0 仕様の脚注の機能と異なるためこの部分に手作業が残っているようです。

### XSL Formatter 選定の理由

印刷会社から、新雑誌を新しい技術をつかって、完全に自動化した組版とレイアウト・プロセスで行いたいと考えて出版社に提案しました。この印刷会社はドイツで一番最初に 50 種類のルーズリーフ出版物を SGML と Datalogics 社の組版ソフト (Pager) で印刷した会社として有名な会社です。MID と印刷会社は共同で出版社の承認を得られるレイアウトとスタイルシートを開発しました。

<sup>(2)</sup>XSL FormatterV2.3 メンテナンス・リリース (11 月 1 日) にて、ハイフネーション頻度を増やす改良をしました。



VERTRAGSARZTRECHT

**Auswirkungen des Weiterbildungsrechts von Ärzten und Psychotherapeuten auf das Vertragsarztrecht**

Richter am Bundessozialgericht Dr. Ulrich Wemmer, Kassel

Zwischen ärztlichem Weiterbildungs- und Berufsrecht einerseits und dem Vertragsarztrecht andererseits besteht seit langem ein Spannungsverhältnis. Die Gesetzgebungskompetenzen sind verschieden, und an der in diesem Bereich besonders bedeutsamen untergesetzlichen Rechtssetzung wirken im vertragsärztlichen Bereich die Krankenkassen als Kostenträger entscheidend mit, während die Weiterbildungs- und Berufsordnungen allein von den Ärztekammern erlassen werden. Die rechtlich und bisweilen auch berufspolitisch begründeten Thesen vom Vorrang des ärztlichen Berufsrechts und einer Bindung der Normgeber im Vertragsarztrecht an dieses Recht sehen sich dem Verdacht ausgesetzt, zumindest auch auf die Zurückdrängung von Wirtschaftlichkeit- und Kostensargumenten abzielen. Die zum 1.1.1999 in die vertragsärztlichen Versorgungsstrukturen integrierten psychologischen Psychotherapeuten bzw. Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeuten kennen noch kein dem ärztlichen Bereich vergleichbares Weiterbildungsrecht. Ob dieser Zustand geändert werden soll, kann nicht ohne Blick auf die Auswirkungen beruflicher Spezialisierungen auf die Leistungserbringung im Rahmen der vertragspsychotherapeutischen Versorgung entschieden werden. Auf diesem Hintergrund informiert der Beitrag über die Rechtsprechung des BSG zu den Auswirkungen des ärztlichen Weiterbildungsrechts auf das Vertragsarztrecht sowie über die eigenständigen Abgrenzungsregelungen der ärztlichen Disziplinen im Vertragsarztrecht. Am Ende steht ein Ausblick auf die Rechtslage bei den Psychotherapeuten, zu der naturgemäß noch keine Rechtsprechung des BSG ergangen ist.

bewerben, der seine Eintragung in ein Arztnachweisregister, das von der Kassenzentralen Vereinigung geführt wird (§ 93 Abs. 2 SGB V). Die Eintragung in das Arztnachweisregister setzt die Approbation als Arzt sowie den erfolgreichen Abschluss entweder einer allgemeinmedizinischen Weiterbildung oder einer Weiterbildung in einem anderen Fachgebiet mit der Befähigung zum Führen der entsprechenden Gebietsbezeichnung voraus (§ 95a Abs. 1 SGB V). Das Vertragsarztrecht verweist damit zum einen auf Bundesrecht, nämlich soweit es um die Approbation als Arzt geht. Deren Erteilung richtet sich nach § 3 der Bundesärzterordnung, die als Bundesgesetz auf die Kompetenzregelung in Art. 74 Nr. 19 des Grundgesetzes (GG) gestützt ist. Danach hat der Bund die Kompetenz für die Zulassung zu ärztlichen und anderen Heilberufen. Mit dem Erfordernis der Weiterbildung verweist § 95a Abs. 1 SGB V dagegen auf Landesrecht, denn nach der Kompetenzordnung des Grundgesetzes sind die Länder für die ärztliche Weiterbildung und die Regelung des Facharztwesens zuständig.<sup>1</sup> Dabei ist eine Übereinstimmung der Weiterbildungsregelungen in den einzelnen Bundesländern mindestens in den Grundzügen unverzichtbar.<sup>2</sup> Die Freizügigkeit der Berufsausübung im Bundesgebiet wäre nachhaltig gefährdet, wenn ein in einem Bundesland weitergebildeter Arzt, der die Berechtigung zum Führen einer Facharztbezeichnung erworben hat, in anderen Bundesländern auf Grund eines völlig abweichenden Inhalts der Weiterbildungsordnung auf seinem Fachgebiet nicht tätig werden könnte. Die Funktion der Vereinheitlichung übernimmt in diesem Bereich die vom Deutschen Ärztetag beschlossene Musterweiterbildungsordnung, an die sich die Weiterbildungsordnungen der Ärztekammern regelmäßig anlehnen. Insoweit findet der Gesetzgeber im Krankenversicherungsrecht ein bundeseinheitlich zumindest stark vorgeprägtes landesrechtliches Weiterbildungs- und Facharztrecht vor, an das er auch mit bundeseinheitlichen Regelungen im Zulassungsrecht anknüpfen kann.

**I. Vertragsarztrechtliche Ausgangslage**

**1. Weiterbildung als Zulassungsvoraussetzung**

Um die Zulassung als Vertragsarzt kann sich jeder Arzt

**2. Auswirkungen des Vertragsarztrechts**

Das Vertragsarztrecht, das sich als Bundesrecht auf die Bundeskompetenz zur Regelung der Sozialversicherung

© Dr. Ulrich Wemmer, Richter am BSG, Mitglied des 6. Senats (Vertragsarztrecht und Vertragskassenarztrecht).  
 1 BVerfGE v. 9.3.1972 - 1 BvR 318/62, BVerfGE 33, 125.  
 2 Haas in: Kötzler/Konemann, § 95a SGB V Rz. 3.

**After Sales Information System**

**概要**

項目	データ
ユーザ名	Sorman Information AB (スウェーデン Vaxijo) の After Sales Information System に組み込んで再販売。
ライセンスタイプ	XSL FormatterV2 OEM ライセンス
稼働開始時期	2002 年 8 月
開発会社	Sorman Information AB (OEM パートナー)

## Sorman After Sales Information System (SAIS) について

SAIS は Sorman 社が欧州の自動車メーカー、電機メーカー向けに受注製作しているシステムです。製品を販売した顧客の満足度を高め、ブランド力の強化、顧客との長期に渡る関係の構築のためのシステムです。SAIS は、次のシステムからなります。

- ・ 情報・ドキュメントを蓄積するサーバ
- ・ PDM、ERP、CRM などから必要な情報を取り出す API
- ・ アフター・セールス情報を制作するためのクライアント
- ・ プロジェクト全体を管理する管理用端末
- ・ コールセンター用のクライアント・システム
- ・ 顧客が Web や Mobile 端末で情報を取り出して見ることができるようにする配信システム

SAIS では、XML の利用により、対象グループが必要とする情報を取り出して、紙、CD-ROM、インターネットによる情報配布等、多チャンネルの情報配信が可能です。

## XSL Formatter の選定理由

欧州では紙へ印刷して保存することが法律で定められているものが多いため SAIS にとって印刷と PDF 化は必須です。ドキュメントは、断片的に XML ツリーでできていて、それを組み合わせてレポートを作成して紙に印刷したり、PDF 化します。

従来、SAIS では FrameMaker+SGML、または、Epic/E3 を使って PDF 化をしていました。FrameMaker+SGML では EDD を開発しなければならず、Epic/E3 の場合は、FOSI によるフォーマット指定を行います。これらはベンダ独自の異なるスタイル付け技術のため、Sorman の開発者は標準技術である XSL によるフォーマット指定を待ち望んでいました。XSL Formatter の OEM となることで、同社の販売する SAIS に XSL Formatter と PDF 出力オプションを組み込んで納品することが可能になり、標準技術を使って安価なシステム構築ができるようになりました。





# XSL の有用性

次に XSL を使うメリットを挙げてみたいと思います。

## 既存の組版エンジンの問題

コンピュータによる組版を行うソフトウェアは、様々なものがあります。また、日本語組版ソフトのメーカーも XML のインポート、エクスポート機能を用意しています。特に SGML や XML の分野に限っても、DSSSL、Advent3B2、FrameMaker などの有力なツールがあります。これらのソフトウェアには以下の問題があります。

### 主要なベンダ独自の XML 組版ソフト

DSSSL は、ISO で標準化された SGML の変換とレイアウトの処理仕様です。従って世界標準と言えますが、仕様が複雑なため、商用プロセサは実質的に日本のネクスト・ソリューション社製しか存在しません。それ以外に、フリーのソフトがありますが、商用利用には無理と思われる。従って、実質的にベンダに依存します。日本では特許庁が採用しているためある程度のビジネスになっているようですが、これはコスト意識の薄い官庁だからできることであって、一般の企業の需要は先細りになるでしょう。

3B2 は、英国のアドベント社の製品です。アドベント社は 1980 年頃から、Unix 上で文書組版ソフトを開発、販売しており、欧米のマークアップ、多言語の組版のニーズをもつ出版社等に多くの実績があります。しかし、日本でのビジネス展開はうまくいっていないといわれています。3B2 では XML を読んでレイアウトを付加して組版できますが、純粋な XML アプリケーションではないためデータのマルチユースの際に、後加工が必要になると言われるなど XML との親和性が完全ではないようです。なお、アドベント社は、2003 年 8 月のバージョンで XSL-FO に対応すると予告しています。

FrameMaker は 7.0 が出荷開始になりました。7.0 から FrameMaker サーバが商品に加わり、サーバ上での自動組版が可能になりました。しかし、残念ながら FrameMaker サーバも、スタイルシートは FrameMaker 独自の技術である EDD を使っています。また、FrameMaker7.0 でも、欧米系の 1 バイト系の言語と日本語しか保証しておらず、多言語組版機能では遅れています。

### スタイルシートの相互運用性がない

XML にはレイアウト情報がないため、どのような組版ソフトであっても、XML の要素に対してレイアウト指定するためのなんらかのスタイルシート（あるいは、スクリプト）を作成することは必須です。

スタイルシートの作成は、レイアウト指定が高度・複雑になれば、それなりに時間がかかります。また XML の構造をそのままレイアウトするのではなく、組版の前に XML の構造変換することも必要になります。その例が、目次や索引の作成です。ドキュメントが XML になっていれば、目次や索引は自動的に作成できますが、これは XML の構造変換にあたります。

DTP と XML 組版の根本的な違いは、XML 組版ではスタイルシートを予め開発し、バッチ処理で大量のデータを処理することにあります。しかし、このスタイルシートの作成は、だれでもできるものではありません。DSSSL のスタイルシートは、ほとんどネクストソリューションしかできないと思われますし、同社はスタイルシートを高額で請け負っているようです。

また、3B2 のユーザの話では、3B2 は本体も高価格で、そのうえ、スタイルシートの開発費も高つくということです。結局は、ベンダ依存のためスタイルシートを開発する技術者が少なく、それが高価格に繋がることとなります。

スタイルシートには大きなコストが掛かるわけですが DSSSL、3B2、FrameMaker という 3 種類の組版ソフトが混在してしまえば、ばらばらに開発し、ばらばらにメンテナンスしなければなりません。スタイルシートに相互運用性のない組版エンジンを採用すれば、スタイルシートの開発とメンテナンスが非常に大きな投資になります。

欧米のユーザ、特に多くの企業にコンサルティングを提供している人達は、このことに気が付いていて、ベンダ独自仕様からの脱却を強く志向しています。これが、欧米の専門家が XSL-FO に注目と期待を寄せている最大の理由です。

## コンテンツとスタイルの分離

さて、XML と XSL のメリットの中で一番大きなものは、**コンテンツとスタイルの分離にある**と考えています。コンテンツとスタイルを分離することで、たとえば、次のようなことができます。

- ・ひとつのソースから、一覧表と一葉毎の帳票のようにまったく異なる見栄えの出力を得ることができます。
- ・相手により大きな文字で印刷物を出力したり、レイアウトを変更できます。
- ・データベースから必要なデータを XML で取り出して、XSL でレイアウトを与えることでダイナミックな出力に簡単に綺麗なレイアウトを与えることができます。
- ・コンテンツをデータベースから取り出したデータで自動的に作成し、それを結合、分離、ツリー変換などの加工を施して、最終成果物の内容を組み立てた上で、レイアウト情報を外側から与えて印刷することができます。

要するに、コンテンツとレイアウトの分離により情報を自在にコンピュータで加工できるようになるわけです。

### TeX

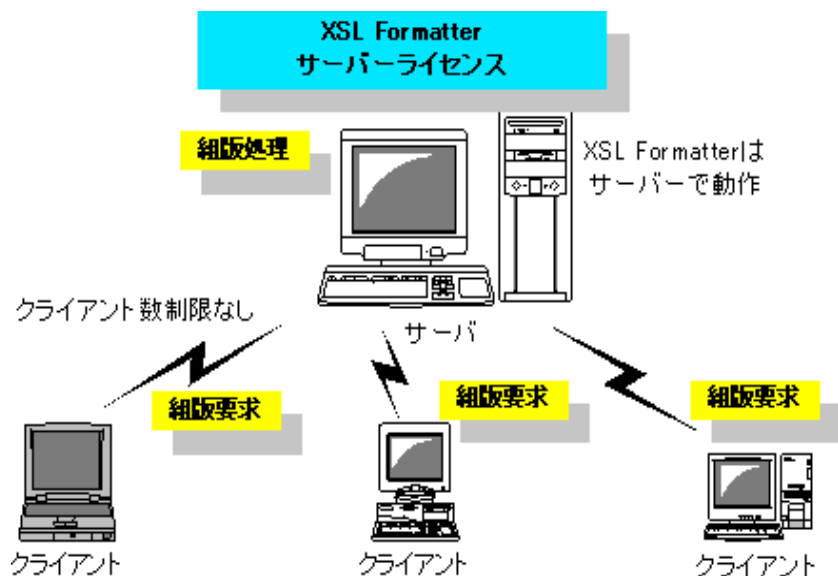
バッチ処理の組み版エンジンとして有名なものに TeX があります。TeX と比べたとき、XML+XSL の大きな違いは、TeX ではコンテンツとスタイルが完全に分離されていないのに対し、XML+XSL ではコンテンツとスタイルが完全に分離されていることでしょう。

## サーバ組版

XSL-FO 組版エンジンの重要な利用形態として、サーバ上での自動組版があります。

XSL Formatter の海外ユーザは 7 割がサーバ上で Formatter を動かしているようです。一方、日本のユーザはクライアントが 7 割以上を占めています。将来は、日本もサーバで使う割合がもう少し増えていくと予想しています。

XSL Formatter をサーバで動かす場合は組版結果を PDF 化してクライアントに転送し、クライアント上で Acrobat Reader で見るというケースが多いようです。特に海外では文書の電子化形式としての PDF 利用が普及しています。



## XSL の応用分野

XSL Formatter は、帳票、レポート形式、長文文書などあらゆる分野に応用が可能です。日本では帳票を高度にレイアウトして印刷することが進んでおり、帳票分野では専門のソフトが多くあります。しかし、1つの項目の長さが可変になるようなレポート形式やテキスト中心の長文文書は、帳票ソフトでは組版することができません。これは、特に XSL Formatter に向けた応用分野です。

### プロフェッショナルな印刷物

XML 文書を専門的な印刷技術にもとづいて組版して印刷するのは DTP ソフトでも可能です。しかし、XSL-FO 組版エンジンは、最初に XML コンテンツありきで、それを一括で自動組版する、というところに意味があるものです。この流れは、DTP とは別の流れであって、DTP と競合するものではありません。大量文書あるいは繰り返して組版するような用途で優位性を発揮できます。

### 帳票組版でも

今後はシステムの中を流れるデータとして XML 形式を使用するケースが増えていくと予想します。XSL Formatter を使えば XML をデータとしてやりとりするシステムにおいて、XML データを動的に組版することを実現できます。また、現在、Web で帳票を出力するシステムが多く見られますが、帳票専用の解では帳票だけで閉じたシステムになってしまいます。これに対して、XSL 技術を活用することで帳票のみでなく、もっと長さやレイアウトが自由なドキュメントの組版までを同一のシステムで処理できます。



# XSL の今後の課題

XML 文書を紙に印刷する必要性は、Web の全盛の時代になっても決してなくなることはありません。たとえば、テクニカル・ドキュメント、契約書、あるいは顧客に提出するレポートなどを XML で作成した場合、これを綺麗に紙に印刷する技術は必須事項です。今後、XML の普及と並行して、XSL の必要性も高まるでしょう。では、何が XSL の課題でしょうか？

## XSL 仕様の拡張・強化

XSL 仕様は生まれたばかりの仕様です。これに対して、DTP を初めとするコンピュータ組版は、既に 10 年にわたる歴史を持っていて、高度なレイアウトができます。XML の編集ソフトに限っても Epic、FrameMaker などのレイアウト機能の中で XSL の仕様ではできないことがいくつかあります。

まったく新しい業務の XML 化を図った場合は別ですが、今までも行ってきた業務の XML 化を図る場合は、旧来の製品でできることは XSL でも同様に実現できることが求められます。従って既存のツールで実現できるレイアウト機能は XSL でも実現可能なように、早期に XSL 仕様の拡張を図る必要があります。

現在、弊社では、XSL 仕様の拡張仕様を検討しています。XSL は、世界標準仕様であることがその最も大きな存在意義なので、拡張仕様は公開の場で作成していかなければならないと考えています。

## 組版エンジンの改良

XSL Formatter を初めとする XSL 組版エンジンの機能をより高めることが必要です。

XML の応用分野がある領域では、XSL で印刷する必要性もあります。このため、組版エンジンには数ページから数万ページのボリュームの文書までを、高速処理し、PDF を生成することが求められています。XSL FormatterV2 は、文書処理モデルが DOM を使っているため、処理できるボリュームに限界があります。現在、処理可能なボリュームに制限のない V3 を開発中です。

現在、組版結果は PDF 化する、という利用法が圧倒的に多くなっています。特に欧米では 90%以上が PDF 化していると見られます。このため PDF 出力機能を強化して Distiller 並の高品質 PDF を生成すること、Distiller を超える高速性、全世界言語を使った PDF を生成でき、しかもファイルサイズはコンパクトというものを実現しなければならないと考えています。PDF 技術は必須項目となります。

## XSLT スタイルシートの自動作成技術の開発

XML から XSL-FO に変換するには、XSLT スタイルシートを使うのが主流です。XSLT スタイルシートを作成するには、XSL-FO の仕様を熟知し、かつ、XSLT を自由に使いこなすことができる、という非常に高いハードルがあります。

XSLT スタイルシートを自分で自在に記述することができれば、高度なレイアウトを自在に設定できる訳です。これは、プログラミングの能力です。しかし、一方、優れたレイアウトをするにはデザイン能力も必要です。プログラミング能力とデザイン能力の両方がないと優れたスタイルシートができないということになりますと大きな問題です。

XSL-FO を普及させるためには、この XSLT スタイルシートを生成するツールが必須です。XSL-FO 用の XSLT スタイルシートの生成は色々な取り組みが見られますが、まだ決定版は世に出ていません。この開発は大きな挑戦です。