

情報知識学会誌

Vol.9 No.3

第4回 SGML/XML 研修フォーラム特別号

目次

知識・知恵の時代の到来と XML	岡部 恵造 1
XML を利用した国際農学電子図書館の試み	鴻巣 勝美 7
公共土木事業における SGML/XML を利用した情報管理大下 武志, 青山 憲明, 光橋 尚司, 服部 達也, 一条 俊之, 村井 重雄	11
情報公開対応のドキュメント・システムを考える	西村 健 21
SGML による銀行マニュアルの効率的な作成と配布 加藤 幸司, 菊池 隆史, 宮澤 貴之	27
SGML データベース作成とその公開について	奥田 守 33
Manufacturing Online: A Case Study of Using an XML-based System to Create and Deliver Manufacturing Information Tom Dicorcia	39
From Capturing to XML	Fisher Lee 45
XML による情報のアーカイビング.....	久堀 博 49
XML を使った電子出版交換フォーマット「JepaX」	渋谷 誠 55
XML による情報共有改革	丸山 則夫 61
電子公文書の SGML 化の現状	千葉 富久男 67
マニュアル制作のための SGML システム導入の実際	若原 政徳 77
XML 技術を利用した電子帳票製品の実際	佐々木 徹 83
XML とインターネット・プラットフォーム	鈴木 俊宏 87

は し が き

情報知識学会主催の「SGML/XML 研修フォーラム」は、多くの参加者の支持を得て、ここに第4回を開催することになった。初回は1997年2月の「SGML 研修フォーラム」であったから、3年目ということになる。ちょうどこの頃、SGMLの実施規格としてのXMLの提案がなされつつあり、フォーラム実行委員会ではこのXMLの将来性に着目して、1997年11月の第2回フォーラムからは名称を「SGML/XML 研修フォーラム」として、XMLの進展にも目配りしたプログラム編成を行ってきた。

固定形式の「帳票」を対象とするコンピュータ処理は古くから実用化され、これに関するデータベース技術も発達した。しかし、自由形式ともいえる文書の電子化については、文書作成面でワープロが普及し、また電子出版・印刷の面では電算写植の延長線上で大きな進展がみられたものの、電子化された文書の「管理」や「処理」に立ち入ったコンピュータ利用は、永らく手つかずの状態であった。SGMLはこうした状況の中で提案されたのであるが、その進展は遅々としていた。一方、ここ数年において、インターネットが爆発的に普及し、文書の配布・交換のための有力な経路として成長している。XMLはインターネットとの親和性に配慮して構成されており、その普及、進展は大いに期待される。実際、新聞・雑誌などでも報じられるとおり、XMLに関連した活動は、昨今非常な展開を見せ、「文書」だけにとどまらず、従来の概念でいう「帳票」あるいはデータベース・レコードの記述、交換形式にも適用されつつある。

SGML/XML 研修フォーラムでは、情報・知識の基本的表現・伝達方式としての電子化文書に重点をおきつつ、現下の技術動向を幅広く鳥瞰して、参加者に有益な学習・理解の機会を提供するべく企画されたものである。講演者・参加者相互間での活発な意見交換を通じて、今後の情報化の具体的方向性に対する議論が深まるものとすれば、本フォーラムの企画者一同として、幸いこれにすぐるところはない。

1999年10月

SGML/XML 研修フォーラム実行委員長 根岸正光

プログラム

<第1日> 10月19日(火)

- 9:00～ 受付開始
- 9:30～ 9:35 開会挨拶 実行委員長／根岸正光／文部省学術情報センター教授
— 座長 根岸 正光 文部省学術情報センター教授 —
- 9:35～10:25 知識・知恵の時代の到来と XML 岡部 恵造 (株)大塚商会
- 10:30～11:10 電子公文書の SGML 化の現状 千葉 富久男 総務庁行政管理局
- 11:15～11:55 XML を利用した国際農学電子図書館の試み 鴻巣 勝美 農水省つくば事務所
- 12:00～13:10 昼食休憩 70分
— 座長 石塚 英弘 図書館情報大学教授 —
- 13:10～13:50 公共土木事業における SGML/XML を利用した情報管理
大下 武志, 青山 憲明, 光橋 尚司, 服部 達也 建設省土木研究所
一條 俊之, 村井 重雄 西松建設(株)
- 13:55～14:35 情報公開対応のドキュメント・システムを考える
西村 健 (株)ドキュメント・エンジニアリング研究所
- 14:40～14:55 休憩 15分
- 14:55～15:35 マニュアル制作のための SGML システム導入の実際
若原 政徳 (株)クレステック
- 15:40～16:20 XML 技術を利用した電子帳票製品の実際
佐々木 徹 ジェットフォーム・ジャパン(株)

<第2日> 10月20日(水)

- 9:00～ 受付開始
— 座長 細野 公男 慶応義塾大学教授 —

- 9:30～10:10 SGMLによる銀行マニュアルの効率的な作成と配布
加藤 幸司, 菊池 隆志, 宮澤 貴之 凸版印刷(株)
- 10:15～10:55 SGML データベース作成とその公開について
奥田 守 (株)税務研究会
- 11:00～11:40 Manufacturing Online:A Case Study of Using an XML-based
System to Create and Deliver Manufacturing Information
Tom Dicorcia アーバー・テキスト社
- 11:40～12:40 昼食休憩 60分
— 座長 菊田 昌弘 (株)シナジー・インキュベート代表取締役 —
- 12:40～13:20 From Capturing to XML
Document Exchange Total Solution
Fisheer Lee ダイナラブ・ジャパン(株)
- 13:25～14:05 XMLによる情報のアーカイビング
DAXML(Digital Archives XML)の提唱
久堀 博 インフォ・シャワー・ジャパン(株)
- 14:10～14:50 XMLを使った電子出版交換フォーマット「JepaX」
渋谷 誠 イースト(株)
- 14:50～15:05 休憩 15分
- 15:05～15:45 XMLとインターネット・プラットフォーム
鈴木 俊宏 日本オラクル(株)
- 15:50～16:30 XMLによる情報共有改革
丸山 則夫 NTTコミュニケーションウェア(株)
- 16:30～16:35 閉会挨拶
実行副委員長／細野 公男／慶応義塾大学教授

実行委員会

- ・委員長 根岸 正光 文部省学術情報センター 教授
- ・副委員長 細野 公男 慶應義塾大学 教授
- ・副委員長 石塚 英弘 図書館情報大学 教授
- ・委員 岩淵 幸雄 情報知識学会 理事
- ・委員 菊田 昌弘 (株)シナジー・インキュベート代表取締役
- ・委員 深見 拓史 凸版印刷(株) 技術企画部長
- ・委員 高橋 仁一 大日本印刷(株) C&I 技術開発センター室長

知識・知恵の時代の到来とXML

ナレッジ・マネージメントが革新を起こす

岡部 恵造

kokabe@otsuka-shokai.co.jp

株式会社 大塚商会 マーケティング本部 Nビジネス推進室

はじめに

1999年7月5日、経済企画庁 経済審議会から「経済社会のあるべき姿と経済新生の政策方針」と題した報告書が発表された。国の有識者がまとめたこの文書には、日本経済が再生するために必要な緊急かつ欠くべからず取り組みと、今後10年に渡る日本経済の目指すべき姿が克明に描写されている。その最大のポイントは、「知恵の時代」の到来である。本稿では、この急激に起こる新時代への移行と、そうした時代に生き残るための具体的な取り組み方、つまり知恵を生み出し革新へと高める手法「ナレッジ・マネージメント」と、それを支える標準コンテンツ技術 XML (eXtensible Markup Language) について解説する。

1. 最適化工業社会と知恵の時代の到来

まずその報告書の内容を参照しながら、知恵の時代の到来とはどういうことかを解説する。

1.1 デジタル革命と新経済時代

今日のコンピュータによる情報処理技術、Webによる情報通信技術、HTML/XML や Multimedia に代表されるコンテンツ技術の発展と融合をベースに急激なデジタル革命が進行し、今、一つの新しい経済の時代が生まれようとしている。それを予感させる最大の変化が、Webの息を飲むようなスピードでの普及である。今や Web は身近な通信手段として地球上の時間/空間を著しく短縮しながら極めて容易に情報を交換することを可能にした。その急速な発展は、人々の生活やビジネス社会全体に巨大なインパクトを与えている。Bill Gates はこれを Web ライフスタイル / Web ワークスタイルと呼んでいる。こうした最新技術の発展・融合を受けて、1995年から2010年にかけて「デジタル革命」が深く進行し、時代は工業社会から「知識・知恵の社会」へと移行しつつあると言われていいる。(図1参照)

1.2 新しい知識・知恵の時代とは？

農業社会の機械活用による大規模農法での合理化に見られたように、18世紀後半からの産業革命を契機に誕生し発展した現在の工業社会は、2010年までにIT活用による最適化/省力化が益々進み、次第にこれ以上の大きな収益や雇用機会を生み出さなくなる。大規模に製造すれば大きな収益が上がる時代から、大量に作れば作るほど価格が下がり儲からなくなる時代に入ったのだ。

すでに付加価値の源泉は情報と知識の量と内容、そしてその処理技術にシフトする傾向をみせており、これからはこの傾向がますます強まり、知識や知恵(ナレッジ)を新たに創造したり、使いこなしたりすることによって生み出

される価値が、経済成長、企業収益、雇用創出、並びに顧客満足度を高めるための原動力となるのである。こうした兆候は、多くの工場資産を抱える鉄鋼、自動車、電気といった目に見える製品を持つメーカーよりも、売上高で10分の1にも満たないソフトウェアやサービスといった無形の商品(知識)を販売する企業(特に Web 関連企業)の株価資産総額の方が何倍も大きい(企業価値が高い)といったマーケット認知の事実にも見られる。また、販売活動に関する最新のマーケティング・シナリオを見ても、直販、代理店販売、コールセンター、WebでのeCommerceと、販売チャネルも多様化(チャネルミックス)する中で、ITで活動を支えるSFA、CRM、CTI、DBマーケティング、One to Oneマーケティングといったコンセプトの中心にあるのは、顧客、商品、サービスに関する知識・知恵である。それらを企業のコア・コンピタンスとしてどう活かしてビジネスするかが事業差別化の源泉となっている。さらに Web でのオンライン取引ではその知識そのものが商品となっている事業も少なくない。



- ▼ デジタル革命による社会革新(1995年~2010年)
インターネットの中で世界同時に起こっている
→ 米国政府 大統領/副大統領のビジョンを着々と実行
電子政府(Virtual Government)
電子企業(Virtual Enterprise)

図1 人類の技術革命の歴史

1.3 どのようなビジネス革新が必要か？

こうした時代の移行に関して特に重要なこととして、報告書は、この新しい時代は、既存のプロセスの改善からではなく、人々の行動様式から発想、社会や企業の構造にいたるまで、これまでとはまったく異なる枠組みへの転換から生み出されるものであると主張している。デジタル革命への対応は、ビジネス文書や企業内情報の単なるデジタル化で完了するものではなく、Web環境を駆使した新しいビジネス・プロセス(ワークフロー)を創造することによって、企業内及び企業間の構造やビジネス作法を容赦無く変化させ、劇的なビジネス革新を創出していくことなのである。

ビジネス革新とは、知識・知恵をコア・コンピタンスとして、これまでは不可能であった新ビジネスを生み出して爆発的に成長させたり、時間、費用、人数などのビジネスリソースを数分の一に削減しながら、これまでの何倍もの大規模な市場開拓や収益、そして顧客満足度を創出することである。これまで多くの時間を割いてきた紙文化による労働力中心的な作業を、IT を使用して合理化/最適化/省力化し、人間は問題の解決と知恵の創出によるビジネス革新を作り出す作業に専念するようになるのである。我々は、そうした来るべき新しい時代の要請する新しい考え方、働き方の実践にすぐにでも取りかからねばならないのである。

2. 時代の要請としてのナレッジマネジメント(KM)

知識・知恵の時代が近々訪れるならば、当然この知識・知恵をビジネス活動の中で管理していく必要がある。それが、ナレッジマネジメントである。

2.1 ナレッジマネジメントとは何か?

ナレッジマネジメント(以降 KM と略す)という考え方は、こうした時代の遷移を背景として生まれてきた概念であり、時代の要請する新しい経営システムのコンセプトである。ここで知識とは、データ、情報、知識、知恵の総体を指す。知識には、暗黙知(Tacit Knowledge)と形式知(Explicit Knowledge)とがあり、コード化できる形式知よりも、コード化できない暗黙知の方が、IT を活用できない分扱いが難しい。巷のKMの定義は様々だが、以降ではKM 専門コンサルティング・ファーム Delphi Group の定義を使用して説明していく。

KM とは、「応答と革新を高めるために集合的知恵を利用すること」と定義される。つまり、組織の日常業務の中で、内外の知恵を獲得し、蓄積し、活用し、さらに新たな知恵を生み出しながら、ビジネス上の問題をスピーディに解決し、ビジネス革新を日常的に生み出していく新経営システムである。社内外の知識提供者が知識をリポジトリに吐き出し(外在化)、知識探求者が知識を探して獲得し(内在化)、それらの間を仲介機能が必要な知識を正しく獲得できるように仲介し、スピーディーな意思決定と革新創出を支援する。このような知識創出活用サイクルが日常業務の中に自然に組み込まれる環境こそが、KM が実現する知識創造オフィスである(図2参照)

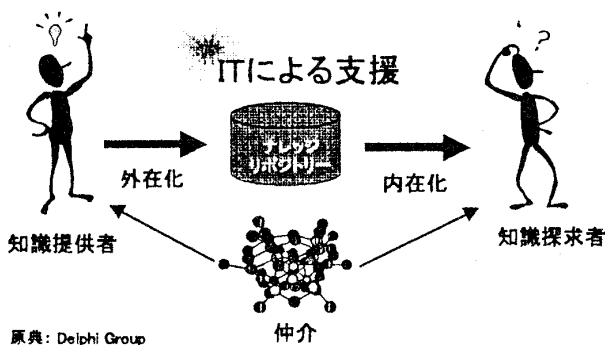


図2 知識を共有する方法

Delphi によれば、KM 企業はこうした環境下でナレッジチェーンを疾走するのだという(図3参照)。ナレッジチェーンとは、図のような四つの象限を、左回りに回転していく企業の大きな知識フローのサイクルである。右上の象限では会社の外部で商品を購入した顧客が起こす反応を知識として正しく認知し、左上でその知識をベースに社内での前述の内在化/外在化/仲介による応答と革新の創造活動が行なわれ、左下でその応答は商品開発の様々な内部プロセスでの意思決定に反映されていく。こうして新たな付加価値を持った商品が外部へ提供され、それを購入した顧客が再び.....という具合に、このナレッジチェーンは回転する。このチェーンを如何に高速にそして知識濃く正確に回すかが、企業の KM 活動であり、知恵の時代の大きい差別化になるのである。

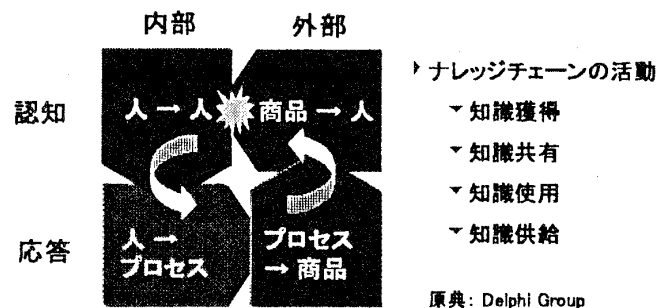


図3 ナレッジチェーンで疾走する

2.2 KM システムとは何か?

当然、IT ツールは、こうした経営システムとしての KM を実現するために必須の道具であり、IT を活用して構築された KM 支援のための Web コンピューティング環境を KM システムと呼ぶ。前述のナレッジ・リポジトリを中心として、知識の外在化、内在化、仲介、意思決定・判断といった KM 活動それぞれに、暗黙知、形式知に最適な IT ツールと、人間によるコミュニケーション活動が必要となる。(図4参照)

3. デジタル革命にどう取り組むか?

この応答とビジネス革新を高めるために取り組むべき活動は、どのようなステップで導入・完成されるのであろうか。以下に、順を追ってその導入ステップを解説する。

1) 文書を含めた企業情報のデジタル化

企業情報としての文書やフォームの作成、取込み、蓄積、検索、利用、更新、そして再利用、破棄に至るまでの文書ライフサイクルを、IT ツールを活用してすべてデジタル形式で行い、(文書上の) 必要な知識を必要な書式ですぐに検索・獲得できる環境(Just In Time Information Environment)を作る。

2) 既存のビジネス・プロセスを大胆に最適化

デジタル文書を紙文書の延長線上で単なる情報のコンテナ(入れ物)として扱うのではなく、そのインテリジェン

ト性、つまり文書の意味理解やスクリプト連携による他システム系との連動、他の文書への高度なリンク、そして高度な検索性等を利用した新しいビジネス・プロセス(ワークフロー)を開発する。その目的は、何も生み出さない経費削減といった一時的な効果を狙うのではなく、①不要なビジネスリソースの削減を図ることにより、ビジネスのスピードを数段向上させること、②従業員が、パートナーが、そして顧客が必要な知識を、革新を引き出せる形式で自由に入手することができるように、情報の公開性を極限まで高めること、である。従って、ここでは、インテリジェントなアクティブ・ドキュメントの活用が最大のキーとなる。

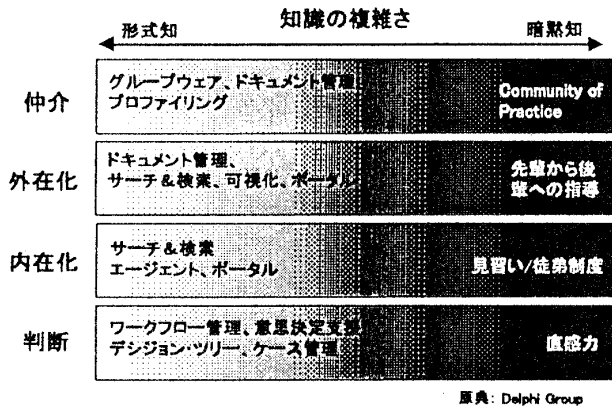


図4 ナレッジマネジメント・システム

3) ナレッジチェーンを回す環境の構築

デジタル化されたプロセス中に、付加価値の源泉となる知識・知恵を文書に吐き出し(外在化)、それを再利用する(内在化)ための仕組みと、その仲介機能、及び意思決定のための知識利用の自動化機能を考案する。つまり、従業員が日常業務の中で、自らの職務遂行を通して得た貴重な知識を容易に登録し、必要な知識を容易に探して獲得できる Web 環境(コーポレート・ポータル、後述)を作り上げる。こうして、様々なビジネス活動の中で発生する事象(例、受注/失注、顧客クレーム、競業の新しい動き等々)に対する応答性を高め、大きな収益やシェア獲得に結びつく革新を生み出せる環境を日々の業務フローの中に自然に作り上げることができるのである。

4. コーポレート・ポータルの勧め

従業員が知識を格納/獲得する場合には、様々な個別システムにアクセスするのではなく、デスクトップ PC 内の一箇所の場所(Web サイト)を通して格納/獲得できる環境が望まれる。それが、KM システムとしての「コーポレート・ポータル(Corporate Portal)」という考え方である。

Yahoo!や Excite といったインターネット・ポータル・サイトは、検索に始まり、情報をジャンル別に分類して提供するナビゲーション・サービス、そして株価やニュースといった個人が必要な情報を選別して提供する My Yahoo!に代表されるようなパーソナライズド情報サービス、さらには無料メール、ページャー、スケジューラー、そしてショッピングを含む様々な Web アプリケーション・サービスへと進

化してきた。企業でも一箇所のパーソナライズされた企業ポータル・サイトからその企業に関する全ての知識の操作ができるのが理想的であり、Web の KM システムとしてもっとも期待されている知識操作環境である。

まず、社員向けのコーポレート・ポータルでは、従業員が社内外どこにいても、ブラウザひとつあればフィールドで獲得した知識を格納し、必要な知識を取り出すことができる。しかも、自分で検索して知識を取り出せるばかりでなく、エージェントと呼ばれるソフトウェア・自動探索ロボットに、毎週関与しているプロジェクトやタスクに関する情報をまとめて報告させるようなことも可能になる。社員向けポータルで扱われる知識には 2 種類ある。一つは、企業内の ERP や販売管理といった基幹業務系の情報と、営業、コールセンター、Web サイトと連動した顧客 DB から抽出される情報系の情報とから成る社内知識である。もう一つはインターネット・ポータルからパーソナライズされて取り出される出張先の天気、交通情報、担当顧客に関連するニュース・リリースといった一般社会の知識である。従って、従業員向けのコーポレート・ポータル・サイトは、社内の KM システムとインターネット・ポータルの両方の情報を扱う必要がある。こうした多義に渡る情報環境を一企業の情報システム部門が開発することは現実には困難なので、Yahoo!のようなインターネット・ポータルの提供者が一種の ASP(Application Service Provider) 事業のようなアウトソーシング・ビジネスとしてコーポレート・ポータルの開発・運営を受託するようになると思われる。そうした動きも既に始まっている。

顧客やパートナー向けのポータルでは、商品情報のカタログ・サーバや受発注の EC だけではなく、パーソナライズされたサイトを経由して知識を操作できる One to One や CRM 環境が顧客やパートナーの囲い込みに役に立つ。ナレッジチェーンの商品に対する顧客の知識を認知する仕掛けとして、大いに活用できる。特に、パートナーに関しては、顧客 DB や販売データのような、これまで提供されていない社内の知識をリアルタイムに大胆に提供することにより、パートナーシップをベースとしたビジネス革新を創出することが可能になる。

5. KM システムと XML

実際に KM システムを構築しようとする、これまで以上に高度なコンテンツ操作が必要となる。人間が知識を操作する上で、文書が一番重要であることには誰も異論が無い。その意味で Web と HTML、そして Web ブラウザの組み合わせで実現された Web 文書が今日のデジタル革命の始まりに大きく貢献したことは間違い無いが、プレゼンテーション中心の HTML だけではナレッジを操作するコンテンツ・フォーマットとしては全く物足りない。

5.1 何故 KM システムに XML が必要か?

そこで、1998 年 2 月に WWW コンソーシアムの勧告として制定された XML1.0 が登場する。KM システムの標準コンテンツとして何故 XML 文書が優れているのかを以下にまとめてみる。

● SGML のサブセットである XML は、文書の構造・内容

と、書式データが分離しており、ソフトウェアで文書内容を扱いやすい。

- テキストベースなので、人間もマシンも読み書き理解することができる
- ソフトウェアがタグをベースに文書の「意味」を理解して処理することができる
- 全文検索や属性検索だけでなく、構造検索や意味検索を含めた高度な複合検索が可能である
- 音声や画像、映像といったマルチメディアデータのメタデータとしても活用できる
- XML スキーマ (ボキャブラリとその構造) を標準化することにより、業界や組織内、あるいはビジネス間での標準フォーマットを作成でき、受信データの正当性検証が可能である
- スタイルシートやアクセスインタフェースといった XML ソリューションを開発するために必要な周辺の標準にも力が入っており、XML ファミリー標準が整いつつある

これらの中で特に重要なのは、XML スキーマによる標準化を行えば、異種コンピュータ・システム間で文書交換する際に、文書の構造と意味を正確に理解することができるという点である。標準化でボキャブラリを統一するので、確実に同じ意味で内容进行处理できる。従って、ワープロやスプレッドシート、ビジネスフォームといったオフィス・アプリケーションのデータが、全て XML インスタンスにスタイルシートが組み合わされた形で格納されるようになれば、優れた KM システムの開発が可能になる。文書管理システムでこれまで手作業でセットしていた煩雑な検索用メタデータを文書から自動的に取りだしてセットできるので、手間を掛けずに前述の文書検索から高度な知識検索への発展が可能となる。アクセスインタフェースを経由して、スタイルシートをダイナミックに切り替えることによって一文書の多用な表現も可能になるだけでなく、文書あるいは文書部分の再利用の自動化が可能になるので、Dynamic HTML を遥かに上回るアクティブでインテリジェントな文書(知識)がデスクトップで操作可能になる。

5.2 KM で利用される XML 関連のキーテクノロジー

KM システムでは、XML 関連の様々なテクノロジーが活用される。以下に、各テクノロジーの特徴を解説し、KM システムでの活用についてコメントする。

5.2.1 XML スキーマと名前空間

KM システムで文書の構造と内容を正確に処理するために、その文書のスキーマを定義し標準化する必要があると述べた。これまで、XML データのスキーマは SGML と同様に DTD (Document Type Definition) を使用してきた。1998 年 1 月に Microsoft 社等が XML シンタックスそのものでスキーマを定義する提案 XML-Data を W3C に提出した。その提案のポイントは 2 つあった。① DTD の特殊なフォーマットを嫌ったこと、つまりスキーマそのものが XML で記述されていれば、スキーマとインスタンスとを同じ処理モジュールで処理することが可能であるということと、② DTD のデータタイプ定義の貧弱さの克服であった。XML-Data と類似のスキーマ定義の提案と

して、他にも DCD (Document Content Description) のような提案が幾つかあり、現在、W3C ではこれらを統合する形で、XML Schema としてスキーマ定義の標準化を行っている。

実際に、スキーマを定義する際には、できるだけ既存のスキーマを再利用して開発の手間を省きたい。その際個別に開発された個々のスキーマ中には、名前は同じだが意味は異なるタグや属性が存在する場合がある。それを区別するのが名前空間という機能である。その名前がどの名前空間(スキーマ = ボキャブラリ)に所属するのかを明記することによって、XML 処理プロセッサは、同じ名前のタグや属性を区別して正しく処理することが可能になる。こうして既存スキーマの有効利用が可能になり、スキーマを公開リポジトリに登録して広く公開し再利用することができるようになっている。

5.2.2 XSL と XSLT

XSL (eXtensible Stylesheet Language) は、XML 用のハイエンドのスタイルシート定義言語であり、DSSSL (Document Style Semantics and Specification Language) と CSS (Cascading Style Sheet) をベースとして開発されている。スタイルシートは、2 つの部分、つまり一つの XML 文書を異なる XML 文書に変換 (transform) するための言語と、文書書式の意味を定義するための XML ボキャブラリから成る。いずれの定義も XML シンタックスを使用して記述される。前者の XML 文書の変換は、KM システムの中で次のような場合に利用される。

- 1) 純粋にあるスキーマの文書を別のスキーマの文書に変換する場合、あるいは文書内容はそのままで類似のスキーマに文書構造を変える場合
- 2) 純粋に木構造体として定義されている XML データを印刷・表示する前に、印刷・表示用のスキーマに変換する場合。(例. 自動車業界の J-2008 構造体から保守マニュアルを抽出する場合など)
- 3) B2B-EC 等の XML で記述されたプロトコルデータを、ゲートウェイサーバ等で別の XML プロトコルデータに変換する場合

KM システムでは、XML のスキーマ間の変換は重要な機能である。特に、2) は XML データベースから読み出した情報をフォーマットする際には重要な機能となる。

5.2.3 DOM と Java と ActiveX

DOM (Document Object Model) は、XML インスタンス及びスタイルシートにアクセスするためのインタフェース定義であり、OMG (Object Management Group) が開発した汎用的なインタフェース記述言語 IDL (Interface Definition Language) で記述されている。KM システムでは、文書に組み合わされたスクリプト言語や Java、ActiveX といった Applet が、文書にインテリジェント性を持たせる重要な役割を担っている。それらは、DOM を経由して XML データやスタイルシートをダイナミックに操作し、表示を逐次変化させたり、文書と他のシステムとの連

動を図ったりする。DOM自体は、Webブラウザや、XMLアプリケーション、あるいはXMLデータベースに実装され、COM/DCOM、ActiveX、Javaといったプログラム・モジュールからコールされる。現在のDOMはLevel1勧告とLevel2勧告案がある。Level1は、XMLコンテンツにアクセス・編集するコア・インタフェースと、HTMLアクセス用の上層インタフェース定義が含まれており、Level2には、Level1機能に、CSSオブジェクトモデルへのアクセス編集インタフェース、イベント・ドリブン処理インタフェース、Queryインタフェースが追加されている。XSLの標準化が完了すれば、DOMにXSLへのアクセス編集インタフェースが追加される予定である。

5.2.4 RDF と DSML

Webに点在する様々なリソース(コンテンツ)のメタデータ定義用のフレームワークとして開発されているのがRDF(Resource Definition Framework)である。XMLシンタックスを用いて、リソースを説明するメタデータと、他のオブジェクトへのリンクを定義する。リソースがXML文書であれば、別途定義されたメタデータの構造を定義するRDFスキーマを参照して、文書中からメタデータやリンクを自動生成することも可能である。KMシステムで活用されるRDFの応用アプリケーションとしては、以下のものが考えられる

- より高度な検索エンジンによるWebリソースの探索
- コーポレート・ポータルやデジタル・ライブラリ中のコンテンツとコンテンツ間の関係を処理するカタログ管理
- 知識の共有/交換を容易にする知的ソフトウェア・エージェント(ソフトウェア自動探索ロボット)
- 文書内容のレイティング(R指定等)
- 分散した複数の文書ページを一つの文書に見せるWeb文書コレクション
- Webページの知的財産権の表示

特に RDF とデジタル署名との組み合わせで、「信頼できる Web」構築の決め手と期待されていた。ところが、最

近標準化の雲行きが怪しくなってきた。RDF の対抗馬としてディレクトリ管理のための標準 DSML(Directory Service Markup Language) が現れたからである。DSML は、X.500 標準の TCP/IP 版である LDAP(Lightweight Directory Access Protocol)で利用されるディレクトリ情報 DIT(Directory Information Tree)をXML で記述しようとする試みである。現状の DIT はASN.1(Abstract Syntax Notation One、抽象構文表記法1)と呼ばれる OSI の標準記法で記述されている。コーポレート・ポータルのコンセプトで考えると、一箇所の玄関サイトから入り、そこで管理されているハードソフト/コンテンツ等の全リソース・ディレクトリ・ツリーを基に、必要なリソースを探索しアクセスする方が、サイトとは別概念のRDFライブラリにアクセスしてリンクを頼りにリソースにアクセスするより合理的だという考え方である。Microsoft、Novel、IBM、Sun を始めとする XML 推進企業では、LDAP+DSML を支持する声が大いように思える。DSMLは、W3Cとは別のdsml.orgという業界コンソーシアムで標準化が行なわれている。Microsoft社 Windows 2000のアクティブ・ディレクトリや、Novel社 NetWareのNDSもDSML対応をコミットしている。

5.2.5 XML-QL と XML データベース

XML-QL(A Query Language for XML)は、XMLデータベースに対する検索言語である。RDB の SQL、OODB の OQL に対応する言語である。KM システムでXMLを活用する場合に、この検索言語は以下のようなポイントで非常に重要な技術である。

- 大規模な XML 文書上のナレッジ(文書部分)をどうやって抽出するのか?(抽出)
- XML データで表現された知識を交換する場合、知識そのものを送るのか、それとも検索条件を送るのか?
- 関連しているが異なるスキーマを使っている組織間でどうやって知識(XML 文書)を交換するのか?(変換)
- 複数のソースからの知識(XML 文書)をどうやって統合して取り出すのか?(統合)

表1 文書形態と対応 XML スキーマ

文書形態	使用 XML 言語/スキーマ
一般 Web サイト (含む B2C-EC サイト)	XHTML + SVG + 特殊グラフィックス用言語(MathML、CML 等)
B2B-EC の交換プロトコル	業界別標準 XML スキーマ、BizTalk Framework
報告書・企画書等の一般オフィス文書	オフィス・アプリケーション・ベンダー提供のスキーマ・テンプレート XHTML+SVG、ユーザ個別開発スキーマ
ビジネス・フォーム	XFA (JetForm 社)、XFDL (UWI 社)、Acrobat Form (Adobe 社)
RDB レコード	ベンダー提供のスキーマ、ユーザ個別開発スキーマ
商用印刷文書(パンフ、カタログ)	PDF(Adobe 社)、SVG
構造化文書(大規模マニュアル/カタログ/辞書)	DocBook XML (OASIS) 等の標準 XML スキーマ or ユーザ個別開発スキーマ + SVG + 特殊グラフィックス用言語(MathML、CML 等)
2次元図面	SVG、CAD ベンダー固有スキーマ
3次元図面	X3D(VRML+XML)、CAD ベンダー固有スキーマ
マルチメディア	同期表示記述言語 SMIL1.0、SMIL Boston、XHTML+SVG
Web リソース用メタデータ	RDF、LDAP+DSML

KM システムの文書リポジトリとして、XML データベースへの期待は大きい。文書コンポーネントの高度な検索機能を始め、チェックイン・アウト、アクセス管理、版管理、そしてリンク管理の自動化が主たる機能である。まだ製品の数は少ないが今後大いに期待される技術である。

5.2.6 KM システムが扱うビジネス文書と XML

KM システムと XML 文書の相性の良さについては前述したが、実際にビジネス文書がどのような XML スキーマを使用するようになるのかは大変興味深い。表1 に文書形態と対応する XML スキーマについて私なりの意見をまとめた。この表で、頻りに登場する XHTML (eXtensible HyperText markup Language) と SVG (Scalable Vector Graphics) について紹介する。

XHTML は、SGML アプリケーションである HTML4.0 を、XML1.0 のアプリケーション言語として再定義した言語である。HTML の書式を継承しながら、アプリケーション・タグが自由に付加できる。各社の次版の Web ブラウザでは、この XHTML が採用され、最も利用される XML アプリケーションとなるだろう。

SVG は、2次元ベクター・グラフィックスの記述言語である。Adobe 社等が W3C に提案した PGML (Precision Graphics Markup Language) と Microsoft 社等が提案した VML (Vector Markup Language) を統合した言語である。PGML は、イメージング・モデルとして PDF (Portable Document Format) を使用している。つまり、PDF を XML で Re-encoding したものである。Adobe Illustrator で作成されたデータを考えると、ベクター・グラフィックス中には、テキスト、イメージ、イラスト、アニメーション、音声、動画等、あらゆる種類のコンテンツを記述することが可能である。従って、PGML、つまり SVG は、PDF と同じ機能を持つ XML で記述された言語ということになる。現状では、Web 用の JPEG や GIF といったイメージ標準と共に使われるベクター標準といった扱のだが、商用グラフィック・アート及び 2 次元の CAD 図面の世界では、SVG が文書標準になるものと思われる。

5.2.7 KM と EC/EDI と XML の標準化活動

XML 技術をベースとする 2 大アプリケーションと言えれば KM と EC/EDI である。KM は知識・知恵の創出活用という意味では EC/EDI をも包含する上位の経営コンセプトである。企業が前述のナレッジチェーンを疾走するためには、社内外の情報をデジタル化し、企業間では EC/EDI システムを活用して、高度なセキュリティの下でのスピーディーに知識を共有しなければならない。その際には企業同士が同じボキャブラリでトークすることが必要になるので、共通スキーマによる標準化をベースとする情報交換が容易な XML の登場ということになる。企業間の知識が XML によって交換・蓄積され、社内の知識が XML 文書によって知識リポジトリで管理されれば、知識の流用・活用は益々容易になる。しかも、これらの知識がコーポレート・ポータルのような One Stop Shopping サイトを通して従業員、顧客、そしてパートナーに活用されれば、各自がそれぞれの立場で応答とビジネス革新を高めることが可能になる。

こうした XML の有用性を理解し、企業や業界におけるその活用を推進・啓蒙する組織が欧米には幾つかある。その代表とも言えるのが次の 2 つの組織である。

- Microsoft 社の BizTalk Framework
- 元 SGML Open の OASIS Open

BizTalk は、企業間、あるいは業界間の B2B-EC における XML の活用を推進し、業界などで個別に制定された XML スキーマを公開するとともに、相互の接続性をより容易にそして確実にするための共通フレームワークを開発することを目指したオープン・コンソーシアムである。Microsoft 社のプラットフォームに限定せずに、BizTalk.org という Web サイトのリポジトリに全情報を公開する方法で標準化を目指している。

一方、OASIS (the Organization for the Advancement of Structured Information Standards) は、SGML Open の流れを汲む正当な構造化文書ソリューションを推進するメンバー性の業界コンソーシアムである。セミナーやカンファレンスを通して XML のソリューション・パワーを推進啓蒙するだけでなく、メンバー各社の XML ツールの互換性など技術的な面でもイニシアティブを発揮している。日本に同種の XML 推進啓蒙組織が望まれる。

6. 終わりに

デジタル革命は、既に Internet 上で始まっている。本年 6 月発表の米国商務省からの報告書「新デジタル経済 II」では、米国では 2,006 年までに、全労働人口の約 50% が、IT 産業あるいは集中的に IT を活用する業界に勤めるであろう、と予測し、デジタル革命がもたらすビジネス革新を深く受け止めた施策を講じていくと述べている。これに比べ日本では官庁、民間を問わず、文書のデジタル化やそれを基にしたビジネスプロセス改革への取り組みは遅れている。前述したバーチャル・ガバメント/バーチャル・エンタープライズの実現に向けて、政府、行政を始め、多くの企業経営者が、ここに述べた時代の急激な変化とデジタル革命を理解し、IT の活用で KM を実践し、新しい知恵の時代に備える活動を早く始めて欲しいと願っている。

参考文献:

- 1) 経済企画庁 経済審議会発行の報告書「経済社会のあるべき姿と経済新生の政策方針」
<http://www.epa.go.jp/99/e/19990705e-keishin.html>
- 2) The Delphi Group の特別セミナー資料 Knowledge Management Special Course
<http://www.delphigroup.com/>
- 3) World Wide Web コンソーシアム Technical Reports and Publication
<http://www.w3.org/TR/>
- 4) 米国 商務省発行の報告書 THE EMERGING DIGITAL ECONOMY II
<http://www.ecommerce.gov/ede/ede2.pdf>
- 5) Robin Cover の The SGML/XML Web Page
<http://www.oasis-open.org/cover/>

XMLを利用した国際農学電子図書館の試み

農林水産省農林水産研究情報センター
(農林水産技術会議事務局筑波事務所)
鴻巣 勝美(kounosu@affrc.go.jp)

キーワード：XML，農業，電子図書館，全文検索

概要：

農林水産省農林水産研究情報センター（以下「情報センター」という）は、APAN(Asia-Pacific Advanced Network)に参加し、高度ネットワークを活用したアジア太平洋地域におけるインターネットライブラリ構築を進めている。

インターネットライブラリは、各国が保有しているテキスト情報、バイナリ情報、データベース情報についてXMLを用いメタ情報データベースとして、また、当センターがこれまでに提供サービスを行ってきた文献情報についてもXMLを用いて構築を行い、国際的な農業情報の電子図書館として展開していくものである。

1. 背景

情報センターは、これまで DBMS を利用して文献情報等を省内外の利用者に検索・提供を行ってきた。しかし、データ件数の増加、データの複雑化・多様化が進むことにより次第に労力を要することとなってきた。

データ件数の増加は、データの追加構築や修正等に時間を要し、また、データの管理面においてもバックアップ時間の長大化やハードウェアの大規模化をもたらしている。

データの複雑化・多様化では、電子技術の発展により Web アドレス、電子メールアドレスの追加等情報の書式が刻々と変化しつつあり、これらに対応するためのスキーマの変更が余儀なくされている。また、インターネットの発展によって、データベースとして構築が必要な情報の種類が多種多様となってきた。

これらのことを踏まえて、今後の情報サービスを行うためにはどのようなシステムが良いのか検討した結果、データ管理・検索・提供というような分散構造を用いることが効率よく情報サービスを行っていくことが可能であるとした。

その結果、XMLで記述したファイル単位の情報に対しDBMSを用いてのファイル管理、検索にはXMLに対応した全文検索エンジン、提供にはWebでCGI等を利用、というように分散した環境による構造をもって構築することとした。

2. APAN

情報センターは、APANのAgriculture Working Groupの構成メンバーとなっており、そこで農学関係のインターネットライブラリの検討・整備を行うこととしている。

APANにおいて情報センターは、インターネット上の研究資源情報をメタ情報として共通のDTDを基に各国が整備を行い、情報センターで検索システムを提供した情報システム、また、農学系のシソーラスの多言語化及び解説用語等を付加した農学辞書の整備(Agro-pedia)等についてXMLを利用して構築する計画を提案している。

今後、システム開発を手がけて行く予定である。

3. 情報の種類

今回、国際農学電子図書館として計画にあがっている情報として文献情報、メタ情報等、バイナリ情報（画像、映像等）がある。

文献情報は、5種類のデータベースからなり総数1,400万件のデータが存在する。データ項目はデータベースによっては詳細に設定されているものもあるが、基本的な項目については共に文献情報のデータベースであるため共通する部分がほとんどであり、1つのDTDをもって文献情報の構造を表すことが可能である。

メタ情報は、タイトル、作成者、主題、キーワード、概要、責任団体、作成日付、リソース種別、識別子（URLを含む）、言語、著作権管理情報等についてXMLを用いて構築を行うこととしている。また、Webブラウザによりメタ情報入力インターフェースを用意することにより、世界各国からメタ情報をXMLで作成することを可能としている。これについては、メタ情報の信頼性について確認を行う必要がある。

バイナリ情報は、それ自体では検索ができないためメタ情報に組み込む。XMLを用いてメタ情報の作成を行い、情報項目としてバイナリファイルへのリンクポイントを設けることとしている。

4. 情報の管理

情報の件数が多くなることにより、通常ファイルシステムでの管理は困難であるため、DBMSを利用してのファイル管理を行うこととしている。

ファイルシステムで管理を行うためには、通常ファイル操作コマンドをもって操作を行うが、一つのディレクトリにファイル数が1万以上存在する場合は多々あるため、例えば特定のファイルを探すためにファイル名一覧等のコマンドを実行してしまうと時間を費やしてしまう。また、ファイル内容を修正しようとしても、ディレクトリ構造が深くなるため、操作性が悪くなり非効率である。

DBMSを用いて管理することにより、DBMSがファイルのパス名や作成日付等管理できるため、情報の構築・修正・追加等が容易になり、また、ファイル内容の修正も通常のエディターを用いて行うことができる。

5. 情報の検索

情報センターのこれまでの検索システムは、一つのデータベースをキーポイントとして検索を行い、その結果から関連する情報を再検索するという形態を採ってきた。

しかし、ネットワークの発達により多様な人からの利用が多くなってきた。一般に図書館では、「〇〇について書かれている資料はないでしょうか。」というようにレファレンスに尋ねるだろうと考えている。

そこで、今回のシステムでは多種類の情報の同時検索を目指している。一つのキーワードを基にいろいろな情報について検索を行う。検索結果は、以下のとおり情報の種類

文献情報	
agris	120 files
asfa	65 files
jasi	72 files
opac	98 files
画像情報	32 files
ビデオ情報	5 files
研究資源情報	

Japan	27 files
Philippin	32 files

単位に何ファイル存在するか表示を行ってから、利用者にとどの種類の情報が必要なのかを選択してもらい、情報毎に表示あるいは絞り込みを行うこととする。

複数の情報を同時に検索するためには、DTD を統一する必要があると考える。しかし、文献情報等については統一は可能であるが、他の情報についても統一する事により複雑な DTD になってしまうため、後のメンテナンスや情報構築、情報の追加等の際に多大な労力を要することが考えられる。

上記のことを踏まえ DTD については情報単位に作成することとした。また、マッピングテーブルの作成を行い、異なる DTD のタグに対しても同時に検索ができることとした。

また、検索は農学に係る英日対応のシソーラス辞書を用い、全文検索型エンジンによって、ファイルの全文検索あるいはタグ単位の段落検索を行うこととしている。

ファイルの詳細表示は、検索によってファイルの特定を行い XML から、HTML に変換を行って利用者クライアントに表示を行うこととしている。

6. 最後に

このシステムは、農学に関わる情報に対して XML を用いて検索を行うと同時に情報のアーカイブを行うことを目的としたシステムである。

XML は構造化された文書を記述する言語であるが、その段落等に属性を持たせることが可能であるため、データベースによる検索に主眼をおいている。当センターでは SGML を用いて全文検索システムを運用しているが、このケースにおいても SGML タグをベースに段落検索のための利用しかしていない。SGML を用いて論文の全文情報は、農学というカテゴリに集中するため利用できるのは特定の者に限定されている。そのなかで論文の全文検索というのはあまり有効なものではないと考えられる。

今後は、書誌事項についてのみ XML で作成を行い、そこから検索を行う。また、全文表示はイメージを持って表示を行う方法を採用していきたい。この方法だと、過去の旧字体の論文やあらゆる文書構造の論文でも可能であり、アーカイブもしやすくなるであろう。

公共土木事業におけるSGML/XMLを利用した情報管理

建設省土木研究所 大下武志 青山憲明 光橋尚司 服部達也
西松建設(株) 一條俊之 村井重雄

公共土木事業で扱う文書の利用状況を踏まえて、受発注者間で受け渡す情報を正確かつ効率的に活用するために体系化し、文書を含めた事業で扱う情報を管理するために必要な管理情報を示す基準として「デジタル写真管理情報基準(案)」、「土木設計業務等の電子納品要領(案)」、「CAD製図基準(案)」を作成した。さらに、文書の構成要素である項目・構造標準のプロトタイプを検討した。

1. はじめに

建設省では、公共土木事業の調査・設計・工事・維持管理で情報を電子的に交換や共有することにより事業を効率化するため、建設CALS/ECの導入を進めている。2004年度までに建設省直轄事業で建設CALS/ECを実現することを目指した「建設CALS/ECアクションプログラム」では、2001年4月から業務成果品の電子納品を実施することとしており、建設省では1996年度から始まった実証フィールド実験で試行を継続している。

情報を電子標準化すれば、書類作成作業の簡素化や転記ミスの防止が図られるとともに、アプリケーションに依存しないで情報の交換、保管が可能となる。また、事業で大量に発生する情報をコンピュータ上で効率的に管理できれば、関係者間での情報の共有や利用を効率的に行うことができる。

情報の電子標準化を行うためには、その使用頻度、重要度の高いものを整理し、情報の意味を明確にした上で体系化していくことが必要と考えられる。情報の体系化は、将来の情報作成、保管を高度化する

ために必要であり、建設CALS/ECの実現に不可欠である。

このため、建設省総合技術開発プロジェクト「統合情報活用による建設事業の高度化技術の開発」(平成8~10年度)において、公共土木事業で扱う文書情報の標準化、体系化に関する研究を実施した。本論文では、SGML/XMLを利用した情報の管理について、建設省で作成した基準の概要と研究成果を報告する。

2. 情報の電子標準化の視点整理²⁾

設計及び工事段階で扱う情報を標準化する場合、その段階を表-1に示す三つに分けることができる。

レベル1は、情報の管理方法を共通的に取り決めるものである。具体的には、図-1に示すようにファイルの種類が明確になるような属性情報のタグを貼り付け、それをもとに目的のファイルを検索・閲覧することが考えられる。属性情報を共通化することによって、アプリケーションに関わらず情報を一元的に管理することができ、これまでの紙による管理を電子化する場合に有効である。しかし、文書情報

表-1 情報の電子標準化のレベル¹⁾を修正

標準化レベル	標準化の概要	標準化の内容	得られる効果
レベル1	情報の管理方法の標準化	情報を管理するために必要な項目を標準化する。	電子情報管理の効率化
レベル2	文書項目・構造の標準化	文書の構成要素である情報項目を標準化する。	情報の再利用や加工の効率化 受注者の入力作業の簡素化 文書作成ソフトに依存しない文書交換
レベル3	文書の有無・様式の統一	様式を規定する文書の有無や、様式そのものを標準化する。	見た目の統一による直感的な分かりやすさ

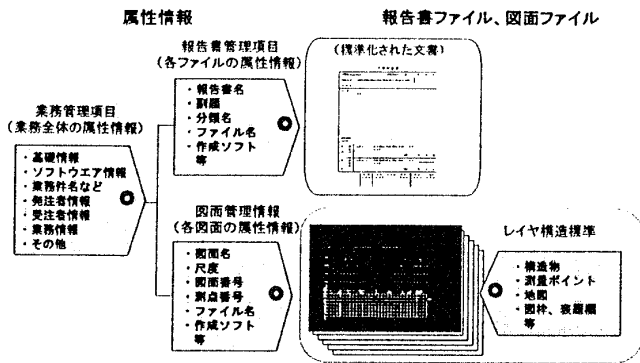


図-1 報告書・図面データの整理方法

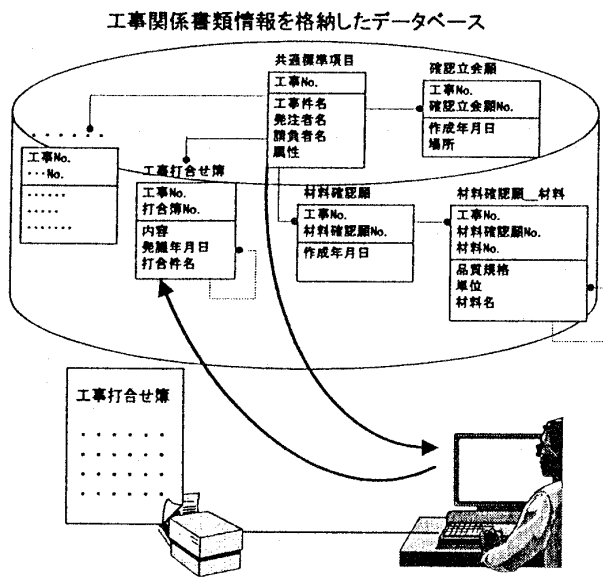


図-2 標準化した情報項目による文書作成イメージ

については情報そのものの標準化は行っていないので、既存のアプリケーションに依存する。

レベル2は、CALS標準化技術の利用を前提として、文書中の項目や構造を標準化するものである。これによって、既存のアプリケーションに依存しないで文書情報を交換することが可能となる。また、項目及び構造を定義づけることで情報内容が整理され、文書内にある情報項目の性格が明確になる。それにより、例えば図-2に示すように、工事打合簿を作成する際に、データベースから共通標準項目のデータセットを呼び出して自動入力を行うことができるメリットがある。

レベル3は、作成、提出等が義務づけられる文書の種類、様式を統一するものである。様式の標準化は、ディスプレイ上や印刷されたときの見た目が同

じなので馴染みやすいといったメリットがある。しかし、様式の標準化は従来の様式の大幅な変更につながる可能性もあり、事前に合意形成を十分に行う必要がある。

文書情報の標準化では、異なる組織やシステム間で情報交換や共有化を図ることを目指しているため、少なくともレベル1及び2の標準化を行う必要があると考えられる。

3. 情報の管理方法の標準化

3.1 成果品納入時の管理情報

情報を体系的に管理するためには、フォルダ構成や属性情報による整理が有効である。属性情報については、事業の局面によって検索に用いる管理情報の項目が異なると考えられるので、①業務途中における情報共有、②成果品納入時、③過去の成果品の検索、の三つの局面毎に管理情報の項目を検討した。

これらの局面のうち、業務途中においては、ある程度頻繁に情報が利用されるので検索に用いる管理情報はそれほど多く必要としない。その一方、過去の成果品の検索では検索に用いる管理情報が最も多く必要とされるが、そのほとんどは成果品納入時の管理情報が利用できると考えられる。

そこで、建設省では事業で扱う情報を管理するために必要な管理情報を示す基準として「デジタル写真管理情報基準(案)」、「土木設計業務等の電子納品要領(案)」、「CAD製図基準(案)」を作成した。これらの基準は属性情報にXML形式を採用している。以下に各基準の概要を属性（管理）情報を中心に紹介する。

3.2 デジタル写真管理情報基準(案)^{3),4)}

(1)基準の背景と基本方針

工事写真は、検査時、問題発生時、維持修繕時等における施工状況の確認、類似工事における参照など多くの場面で活用される。建設省では、1997年10月以降発注した工事から、工事写真の原本について、従来のネガによるものに加え、電子媒体による提出の受付を開始し、写真の画素数、ファイル形式、提出電子媒体の種類等必要最小限の規定を設けた。

表-2 属性情報のリスト (写真情報の一部)

カテゴリ	項目名	概要	データ量	必要性
写真ファイル情報	1 シリアル番号	工事写真通し番号	15	◎
	2 写真ファイル名	工事写真ファイルの名称	80	◎
	3 メディア番号	工事写真のメディア番号	8	◎
	4 写真整理フラグ	提出用写真などの整理用フラグ	1	○
	5 写真ファイル情報予備	写真ファイルに関する予備項目	255	△
撮影工種区分	6 写真：大分類	写真を撮影した業務の種類	16	◎
	7 写真区分	写真管理区分：着手前完成・施工状況・材料・安全・品質・出来形等	32	◎
	8 工種	新土木積算体系のレベル2等	40	○
	9 種別	新土木積算体系のレベル3等	40	○
	10 細別	新土木積算体系のレベル4等	40	○
	11 写真タイトル	写真の撮影内容、撮影項目	80	◎
	12 工種区分予備1	工種区分に関する予備項目	40	△
	12 工種区分予備2	#	40	△
	12 工種区分予備3	#	40	△
	付加情報	13 参考図1	撮影位置図、凡例図等の参考図面のファイル名	80
参考図2		#	80	○
参考図3		#	80	○
14 撮影箇所	測点位置、撮影内容、位置図面上の記号等	127	○	
15 付加情報予備	参考図等付加情報に関する予備項目	255	△	

工事写真帳においては、単に写真を貼り付けるだけではなく、コメントや付図等を記す場合が通常であり、このような機能を持ったソフトウェアが、いくつも製品化されてきている。しかし、互換性のない写真ソフトウェアの規格が乱立した場合には、工事の受発注者双方の利便性や工事写真の活用が行えないなど非効率が生じる。そこで、工事写真に関わる属性情報（撮影工種、日時、工事情報など）の内容・フォーマット等の標準仕様を定めた「デジタル写真管理情報基準（案）」を作成した。

また、他の発注者や建設会社における利用や、工事以外の写真も同一のソフトウェアで行うなどの応用の便についても配慮し、工事の受発注を行う機関において汎用的な写真管理を行うことも想定した。

標準の作成にあたっては、関係機関への意見照会やパブリックコメントの結果をもとに「電子媒体による工事写真管理に関する検討委員会」（委員長：島崎敏一日本大学教授）の審議をいただいた。

(2)属性情報の概要

ファイルは、撮影した工事写真ファイルと、説明に必要な撮影位置図、平面図、凡例図、構造図等を説明する参考図ファイルに分類した。属性情報は、

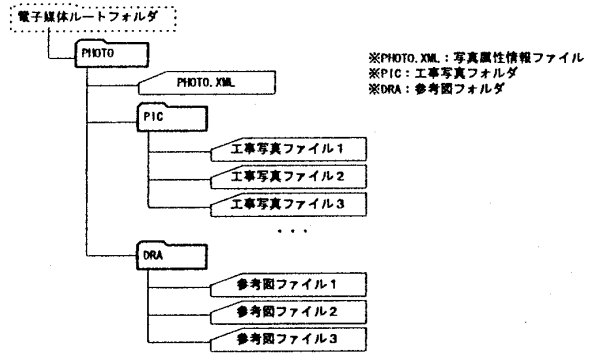


図-3 写真管理のフォルダ構成

```
<?xml version="1.0" encoding="shift_jis" ?>
<!DOCTYPE photodata SYSTEM "PHOTO.DTD" >
<photodata>
<基礎情報>
<DTDバージョン>1.0</DTDバージョン>
<写真フォルダ名>/PIC</写真フォルダ名>
<参考図フォルダ名>/DRA</参考図フォルダ名>
<ソフトウェア名>建設省写真管理ソフト</ソフトウェア名>
<バージョン情報>Ver.2.01A</バージョン情報>
<メーカー名>〇〇システム株式会社</メーカー名>
<メーカー連絡先>東京都千代田区一番町1-1-1 TEL 03-1234-5678 FAX 03-8765-4321</メーカー連絡先>
</基礎情報>
<工事情報>
<発注年度>1998</発注年度>
<工事番号>199811110123</工事番号>
<河川路線名等>国道1号</河川路線名等>
<工事名称>国道1号〇〇舗装修繕工事</工事名称>
<工事箇所>国道1号11kp~22kp</工事箇所>
<工期開始日>19981106</工期開始日>
<工期終了日>19990226</工期終了日>
<発注者-大分類>建設省</発注者-大分類>
<発注者-中分類>関東地方建設局</発注者-中分類>
<発注者-小分類>東京国道工事事務所</発注者-小分類>
<発注者コード>10102124</発注者コード>
<請負者名>〇〇建設・△△組共同企業体(代表:〇〇建設株式会社)</請負者名>
<請負者コード>10012345000</請負者コード>
</工事情報>
<写真情報>
<シリアル番号>123</シリアル番号>
<写真ファイル名>0123出来形00001.JPG</写真ファイル名>
<メディア番号>2</メディア番号>
<写真整理フラグ>1</写真整理フラグ>
<写真-大分類>工事</写真-大分類>
<写真区分>出来形管理</写真区分>
<工種>舗装修繕工</工種>
<種別>舗装打換え工</種別>
<細別>下層路盤</細別>
<写真タイトル>路盤(1層目)出来形測定</写真タイトル>
<参考図1>位置平面図0001.JPG</参考図1>
<参考図2>構造図0001.JPG</参考図2>
<参考図3>作業フロー図0001.JPG</参考図3>
<撮影箇所>測点: 1L</撮影箇所>
```

図-4 XMLによる写真属性ファイル作成例（部分）

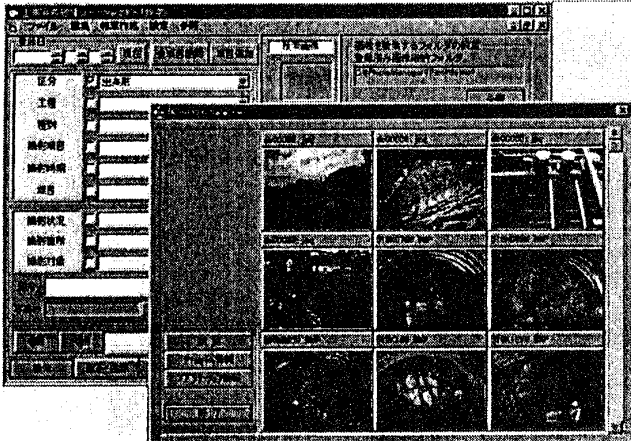


図-5 デジタル画像のデータベース検索結果画面の例

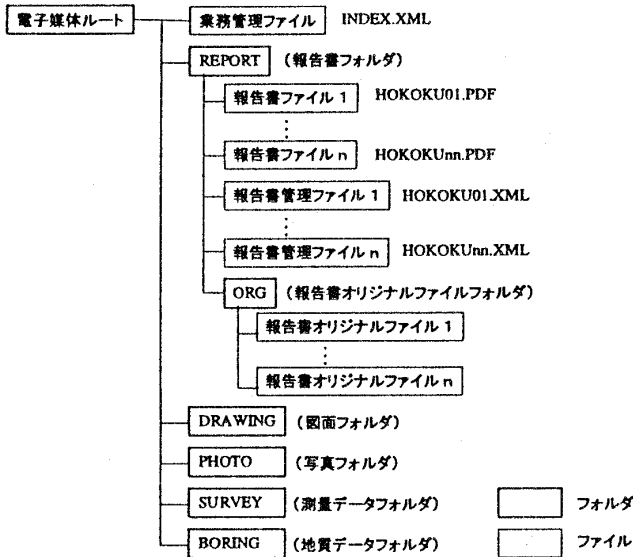


図-6 土木設計業務のフォルダ構成

電子媒体や利用ソフト名称等を示した基礎情報、工事件名等を記した工事情報、個々の写真に関する項目を記した写真情報に分類し、詳細な項目や記入方法をまとめた。表-2に属性情報のリストを示す。また、写真情報を確実に伝達するために、フォルダ構成を図-3のように定義した。写真属性ファイルは、属性情報を記録するファイルであり、保存形式は将来的な拡張性を考慮してXML文書とし、ファイル名称を「PHOTO.XML」と固定した。図-4に属性ファイル作成例を示す。

さらに、管理情報を任意に設定でき、検索・参照が可能なデータベース機能を持つ「工事写真管理ツール」を共同研究で開発した。図-5にデジタル画像の

表-3 業務管理項目と報告書管理項目

業務管理項目		項目名	記入者	必要度
基礎情報	カテゴリ	DTDバージョン、報告書フォルダ名、報告書オリジナルファイルフォルダ名、図面フォルダ名、写真フォルダ名、測量データフォルダ名、地質データフォルダ名	▲	◎
		メディア番号、メディア総枚数	□	◎
		媒体情報予備	□	△
ソフトウェア情報	カテゴリ	ソフトウェア名、バージョン情報、メーカー名、メーカー連絡先	▲	○
		ソフトメーカー用TAG	▲	△
業務件名等	カテゴリ	TECRIS登録番号、設計書コード、業務名称、履行期間(着手)、履行期間(完了)	■	◎
		業務対象地域コード、業務対象地域名称、業務対象水系・路線名コード1、業務対象水系・路線名1	■	○
発注者情報	カテゴリ	発注者機関コード、発注者機関事務所名	■	◎
受注者情報	カテゴリ	受注者名	■	◎
		受注者コード	▲	◎
業務情報	カテゴリ	主な業務の内容、業務分野コード1~3、業務キーワード1~5、業務概要	■	◎
その他	カテゴリ	受注者備考	□	△

報告書管理項目		項目名	記入者	必要度
基礎情報	カテゴリ	DTDバージョン	▲	◎
		報告書名、報告書ファイル名、報告書ファイルの作成ソフトとバージョン	□	◎
報告書ファイル情報	カテゴリ	報告書副題	□	○
報告書オリジナルファイル情報	カテゴリ	報告書オリジナルファイル名、報告書オリジナルファイルの作成ソフトとバージョン	□	◎
		分類1、分類2	□	○
その他	カテゴリ	受注者説明文、予備1~3	□	△

■TECRISの入力項目からシステムが自動記入可能 □ユーザーが記入する
 ▲システム側で固定値を自動記入可能
 ◎必須記入 ○条件付必須記入 △任意記入、原則として空欄

データベース検索結果画面の一例を示す。

(3)今後の予定

将来的にはデジタルビデオ等の活用も念頭に置き、一層効率的な工事写真のあり方について検討を進めていく予定である。

また、現行の工事写真帳のように、工事の状況を作業手順や作業箇所等の分類で、一覧表示や書く第表示など分かりやすく表現し、写真の活用が容易なソフトウェアが作成できれば、工事写真帳を将来的に廃止することも検討している。

3.3 土木設計業務等の電子納品要領 (案) ^{1),5)}

(1)基準の適用範囲

この要領は、土木設計業務等委託契約書及び設計図書において定められる成果品を電子的手段で引き渡す場合を対象としており、測量作業、地質、土質調査等に関する業務はこれに準拠することとした。

(2)属性情報の概要

成果品を納品する際のフォルダ構成は、図-6に示すように、電子媒体ルートの下に業務全体の概要を示す業務管理ファイルと、報告書(数量表を含む)、

図面、写真、測量、地質の各データをまとめたフォルダからなる。報告書フォルダの中には、PDF形式に変換した報告書ファイルとその属性を示すXML形式の報告書管理ファイル、及び受注者が報告書を作成する時に用いたソフトウェアのファイル形式を保存したオリジナルファイルフォルダを設けた。図面フォルダは「CAD製図基準（案）」、写真フォルダは「デジタル写真管理情報基準（案）」の規定を運用することとした。

業務管理ファイル及び報告書管理ファイルに入力すべき管理情報項目を表-3に示す。管理情報項目は、TECRIS (TEchnical Consulting Records Information Service : (財)日本建設情報総合センターが行う測量調査設計業務実績サービス。一定額以上の業務では必ず記入する。) の入力項目は業務管理項目と重複するものが多いため、TECRISで処理できる部分は再入力する必要がないようにシステムを構築することが望ましい。

3.4 CAD製図基準（案）^{1),6)}

(1)基準の背景と基本方針

設計図や竣工図は、従来紙により作成・伝達されてきたが、事業の上流段階である設計段階ではCADによる設計が一般的となってきた。そこで、図面情報を電子化することによって、事業の下流段階である施工、維持管理で図面情報の再利用や検索・管理を高度化できる可能性がある。

図面情報を電子化するにあたっては、①図面様式を統一化すること、②CAD図面の描き方（レイヤ等）を取り決めること、③納品・保管方法を取り決めること、④データ交換フォーマット（STEP等）を定めること、が必要となる。そこで、建設省ではISO基準等や関係機関への意見照会をもとに、これらを規定した「CAD製図基準（案）」[共通編・道路詳細設計編]を作成した。基準の作成にあたっては、「図面の標準化委員会」（委員長：田中成典関西大学助教授）の審議をいただいた。

(2)属性情報の概要

フォルダ構成と属性情報は、「土木設計業務等の電子納品要領（案）」と同様とした。フォルダ構成を

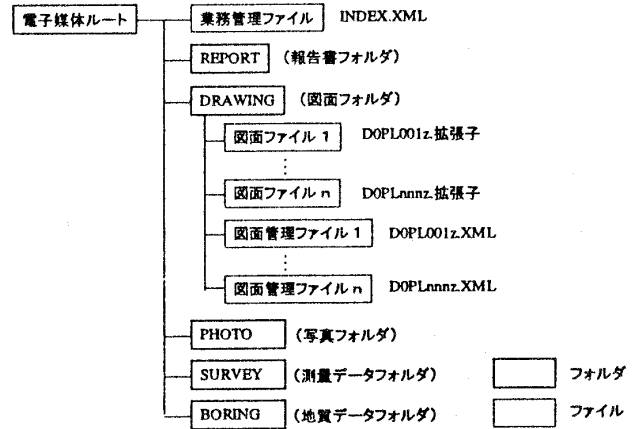


図-7 図面納品時のフォルダ構成

表-4 図面管理情報

図面管理項目			
カテゴリー	項目名	記入者	必要度
基礎情報	DTDバージョン	▲	◎
	図面名、ファイル名、ファイル拡張子名、作成者、作成ソフト名、作成ソフトバージョン、図面尺度、図面番号、測点番号、成果品保存	□	◎
その他	受注者説明文、発注者説明文、予備1~3	□	△

□ユーザーが記入する ▲システム側で固定値を自動入力可能
◎必須記入 △任意記入、原則として空欄

図-7、図面管理情報を表-4に示す。

4. 文書項目・構造の標準化の検討

4.1 文書項目の整理²⁾

設計及び工事段階で扱う文書は、受発注者間の契約や構造物の品質に関する重要な情報を含んでいる。これらの文書の様式は建設省では各地方建設局で規定されるため、文書の作成・提出の有無や各文書に記述する内容が異なる場合がある。文書の項目・構造を標準化するにあたって、まず土木設計業務共通仕様書と土木工事共通仕様書で規定される文書のうち、全ての地方建設局で存在する文書として、設計段階で18種類、工事段階で53種類を抽出した。

抽出した文書の中には、同一内容の書類でも、書類名称や様式が地方建設局で異なる場合があることや、同一名称もしくは同類の書類でも項目や項目名が異なる場合があることが分かった。

次に、それぞれの文書に記述される項目がどの程度共通化されているかを調査した。具体的には、まず同一文書に含まれる項目毎にその項目を様式に定める地方建設局数を数えた。次に、複数の文書にわたって共通的に利用される項目を共通項目として抽

表-5 標準化可能な情報項目（設計段階）

文書名称	共通項目										打合せ記録簿										打合せ							
	業務名称	履行期間(自)	履行期間(至)	業務委託料	契約年月日	発注者住所	発注者名	受注者名	受注者印	提出年月日	業務担当	担当者印(発注者)	回数	通番・項	担当者印(受注者)	整理番号	発注者側出席者	受注者側出席者	打合せ年月日・曜日	打合せ場所	打合せ方法	打合せ内容	総括調査員印	主任調査員印	調査員印	業務番号	発注者選択記入	
1 土木設計業務等委託契約書	5	5	5	5	5	5	5	5	4																			
2 管理技術者通知書	6				4	8	2	8	8	8																		
3 管理技術者経歴書												5																
4 管理技術者変更通知書	5				5	8	2	8	8	8																		
5 照査技術者通知書	7				4	8	2	8	8	8																		
6 照査技術者経歴書												5																
7 照査技術者変更通知書	6				4	8	2	8	8	8																		
8 業務工程表	5	5	5		1	8	1	8	8	6																		
9 変更業務工程表	1				1	2	1	2	2	1																		
10 業務計画書(表紙)	5				2	1	5	4	5																			
11 打合せ記録簿	4										1	3	5	2	4	3	5	5	5	5	5	6	5	6	5			
12 打合せ記録簿(2)	6										1	3			2							8	6	7	6	1	2	
13 履行期間延長請求書	8	6	8	5		7		8	7	8																		
14 指定部分業務完了通知書	8	3	7	6	4	7	1	8	8	8																2		
15 業務完了通知書	7	3	8	6	5	7	1	8	8	8		1													2			
16 引渡書	8	1	1		1	7	1	8	7	8																		
17 貸与品借用書	2				1	1		4	4	5																		
18 貸与品返還書	2				2	1		3	3	4															1			

出した。

設計段階において調査した文書の種類と、共通項目、文書に特有の記入項目（打合せ記録簿の例）を表-5に示す。

共通項目はほとんどの文書に記入される一般的な事項であり、表-3に示した管理情報の業務管理ファイルの項目に該当する。一方、各文書に特有の記入項目は文書の本文を表していると考えられる。

4.2 文書項目・構造の標準化⁷⁾

2章で示したレベル2の実現性を検証するため、建設省内で標準化された文書をもとに、文書項目・構造の標準化を試みた。対象とした文書は、施工段階で利用する以下の5種類である。

① 工事打合簿

発注者及び請負者が工事施工状況についてお互いに確認しあい、行き違いのないように書面に記録しておく書類。

② 施工体制台帳

③ 下請負人に関する事項

工事を施工するために締結した下請契約の請負代金額（当該下請契約が2以上あるときは、それらの請負代金の総額）が3,000万円以上あるとき、請負者が建設省令に従って作成し、工事現

場に備えるとともに監督職員に提出する書類。

④ 施工体系図

建設省令の定めに従って、各下請負者の施工の分担関係を示し、工事現場の見やすい場所に掲げるとともに監督職員に提出する書類。

⑤ 段階確認願

施工時期を所定の様式により監督職員に提出し、監督職員から段階確認の実施について通知し、段階確認を実施したことを記録する書類。

検証では、まず各文書の項目を関連付けの可能な項目で分類し、次に分類した項目について親子関係や順序、入力回数を設定して細分化（オブジェクト化）して、SGMLの木構造を作成した。

各文書に記載される項目を表-6に示す。各文書の項目は大きく以下の3つのオブジェクトに分類される。

① 共通項目

多くの文書に共通して使用される項目で、一度入力すれば変更の少ない情報。（工事名、工期、契約金、発注者に関する情報、請負者に関する情報など）

② 基本項目

文書を管理するための項目。文書を作成するた

表-6 帳票に記載される項目

オブジェクト 大分類	工事打合簿	施工体制台帳	下請負人に関する 事項	施工体系図	段階確認願い	
共通項目	入札時契約に関する項目	工事名 契約日 工期	工事名 契約日 工期	工事名 工期 工事事務所名	工事名	
	発注者に関する項目	工事事務所名 工事事務所住所		請負者名 請負者名	請負者名	
	請負者に関する項目	請負者名 請負事務所名 建設業の許可業種 建設業の許可番号 建設業の許可年月 契約営業所名 契約営業所住所				
	発注担当者氏名	監督職員氏名 監督員氏名		監督員氏名	監督職員氏名	
	請負担当者氏名	現場代理人氏名 監理技術者氏名 専門技術者氏名	現場代理人氏名 監理技術者氏名 専門技術者氏名	監理技術者氏名 専門技術者氏名	現場代理人氏名	
	基本項目	見出し	文書名	文書名	文書名	文書名
		発議者				
		発議日	書類提出日			書類提出日
		知理日				
	固有項目	内容				内容
添付書類						
発議内容		監督職員権限及び意見申出方法	下請負者会社名	協議会会長氏名	施工予定日付	
発注者回答		監督職員権限及び意見申出方法	下請負者代表者氏名	協議会副会長	施工予定表	
その他		現場代理人権限及び意見申出方法	下請負者住所	元方安全責任者	通知書	
日付		監理技術者資格内容	下請負者建設業の許可業種	協議会書記	ワークフロー	
発注者回答		専門技術者資格内容	下請負者建設業の許可番号	工種		
その他		専門技術者担当工事内容	下請負者建設業の許可年月日	主任技術者氏名		
日付		現場代理人権限及び意見申出方法	現場代理人権限及び意見申出方法	下請負工期		
ワークフロー			安全衛生責任者氏名 安全衛生推進者氏名 雇用管理責任者氏名 専門技術者資格内容 専門技術者担当工事内容	安全衛生責任者氏名		
備考	発議内容は基本項目の内容欄を含む。				施工予定表の内容は基本項目の内容欄で記述する。通知書の内容は基本項目の内容欄で記述する。	

びに作成する。(発信元、送り先、日付、文書番号、文書種類、内容、添付書類など)

③ 固有項目

帳票毎の固有の項目。

本来、文書を作成する際に新たに発生する情報は基本項目と固有項目であり、共通項目は事業の上流段階で発生した内容を転記したことが多い。

また、オブジェクトはデータ発生時期と入力者を考慮して、さらに分類した。

「工事打合簿」と「段階確認願い」に見られる「捺印欄」は今回選定した5種類の文書のほかにも比較的多く存在する項目である。印鑑を電子認証化するかどうかは業務内容の変更を伴うために十分検討することが必要である。現時点では、システムにワークフロー機能を組み込む方式が主流であるが、こ

では捺印欄をそのまま1つの項目として残し、プロトタイプを作成した。

作成した木構造を図-8.1~8.2に示す。

各オブジェクトを構成する要素は、表-6で整理した要素のほか、メールアドレスや備考などの必要と考えられる要素を追加した。

5. まとめ

- (1) 公共土木事業の設計及び工事に関する情報の標準化に向けた方針を明らかにした。
- (2) 情報の管理方法の標準である「デジタル写真管理情報基準(案)」、「土木設計業務等の電子納品要領(案)」、「CAD製図基準(案)」を紹介した。
- (3) 文書の項目・構造の標準化案を提案した。

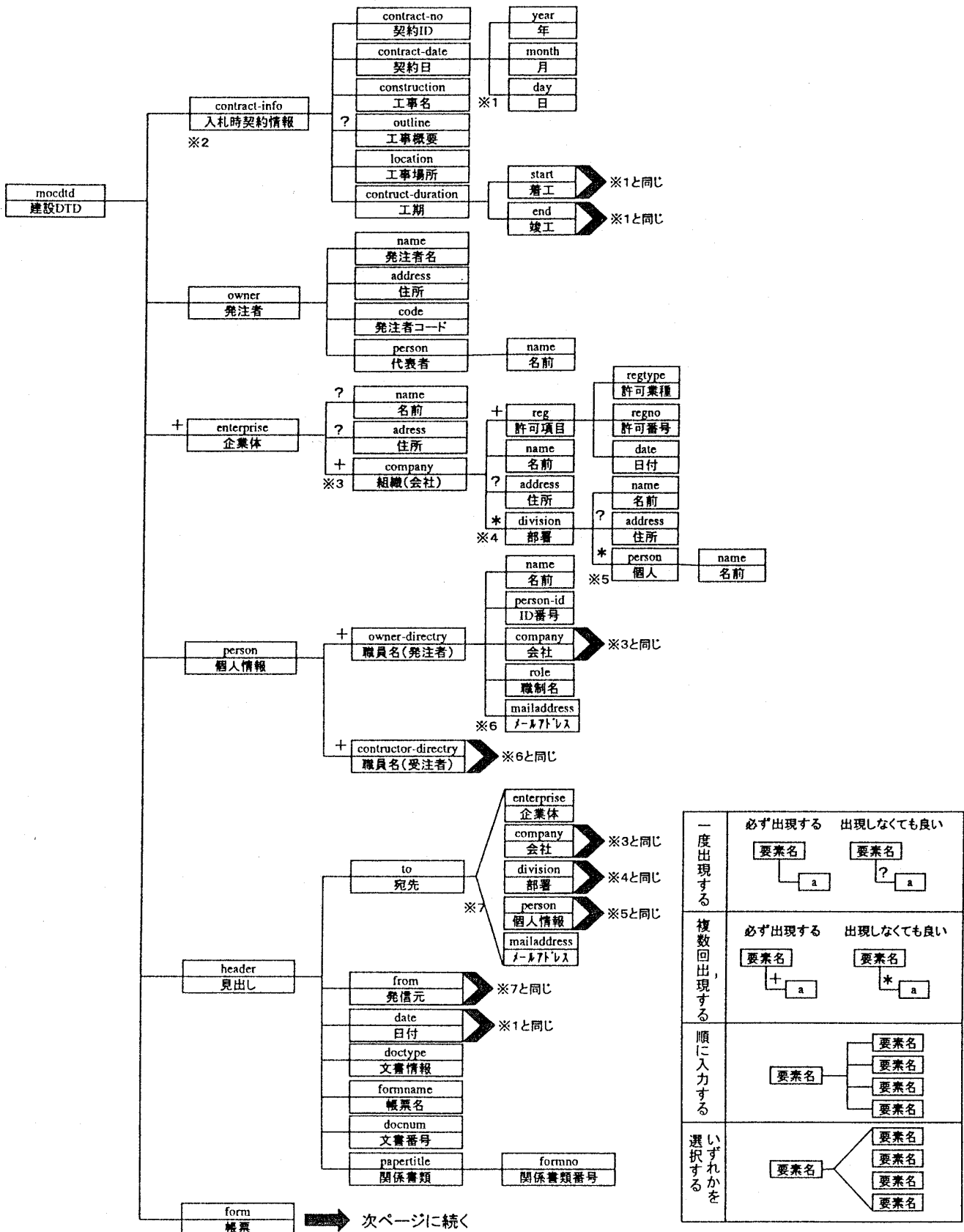


図-8.1 工事関係書類 (5種類) の木構造

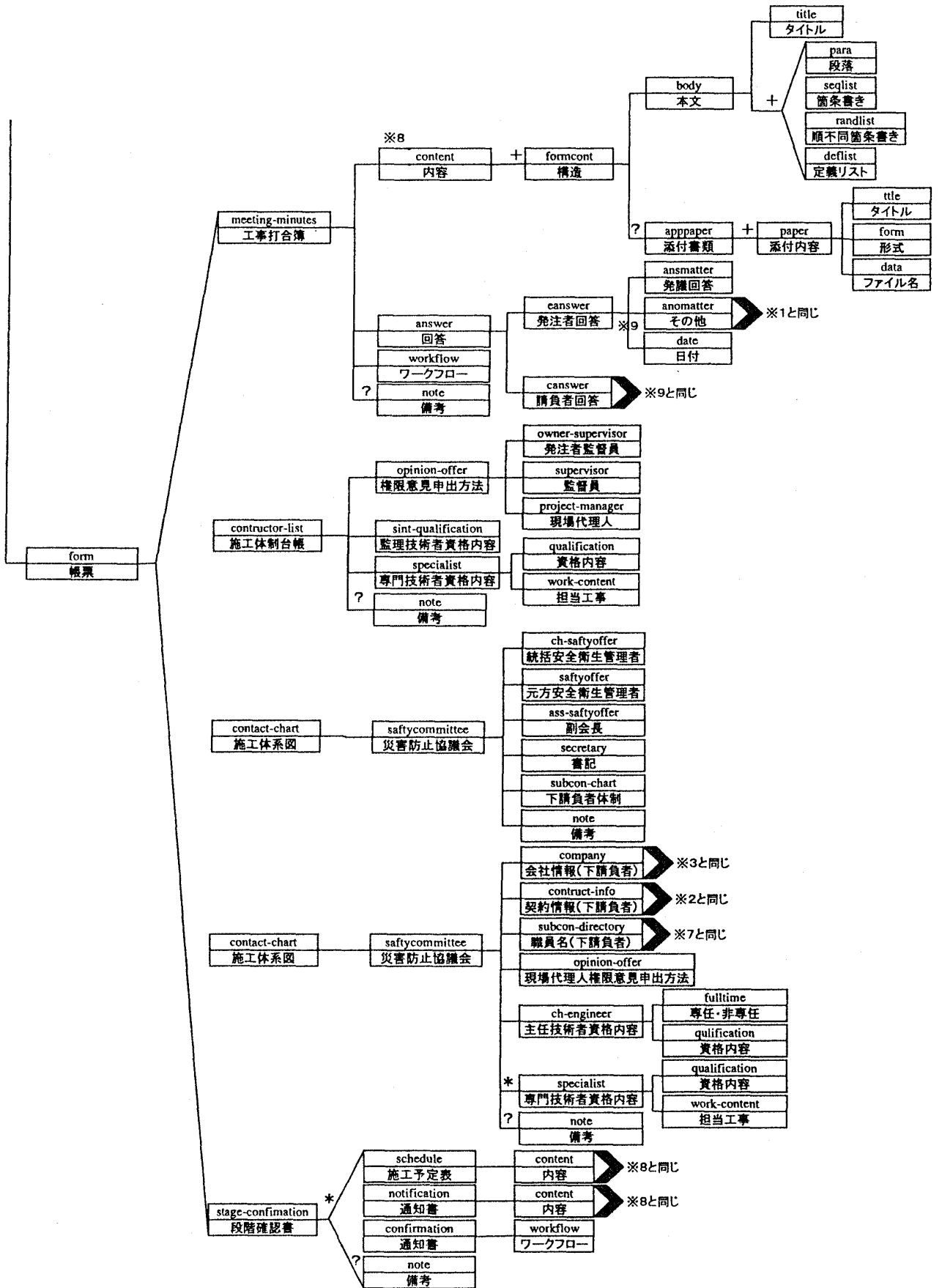


図-8.2 工事関係書類（5種類）の木構造

6. おわりに

1998. 11

情報の電子化に向け、建設省では「デジタル写真管理情報基準(案)」の本格的な運用を開始し、「土木設計業務等の電子納品要領(案)」、「CAD製図基準(案)」についても実証フィールド実験で検証するとともに、ホームページなどに掲載して、パブリックコメントにより幅広いご意見を頂く準備を進めている。実証フィールド実験の検証結果と頂いたご意見を「成果品の電子化検討委員会」(委員長:島崎敏一 日本大学教授)で審議の上、基準に反映する予定である。

文書項目や構造の標準化については、プロトタイプを作成したところであるが、事業で扱う情報を標準化することは建設CALS/ECの実現に不可欠であり、今後とも効果を見極めながら検討を続けていきたい。

なお、本論文の一部は官民共同研究図面文書WG及び施工維持WGの成果である。ご検討いただきました参加各位に深く感謝いたします。

参考文献

- (1) 堤達也、光橋尚司:土木設計業務の電子納品、JACIC情報No.55、1999.11(予定)
- (2) 大下武志、青山憲明、光橋尚司:公共土木事業における文書情報の電子標準化の検討、土木技術資料Vol.41No.11、1999.11(予定)
- (3) 村松敏光、大下武志、服部達也、光橋尚司:建設CALSによる建設事業の高度化、骨材資源No.121、1999.6
- (4) 建設省:記者発表資料「建設省発注工事におけるデジタル写真管理情報基準(案)の策定について」、1999.3.11.
- (5) 建設省:設計業務等の成果品電子納品要領(案)、1999.3
- (6) 建設省:CAD製図基準(案)、1999.7
- (7) 建設省土木研究所他:統合情報活用による建設事業の高度化技術に関する共同研究 図面・文書標準化WG報告書、1999.10(予定)
- (8) 大下武志、青山憲明、光橋尚司、一條俊之:建設事業の受発注者間共有情報のSGMLによる標準化、情報知識学会誌Vol.8 No.2 pp.31-38、

情報公開対応のドキュメント・システムを考える

西村 健

(株)ドキュメント・エンジニアリング研究所

はじめに

文書の電子化をテーマとする講演や論説には、「紙文書はなくなる」という一見共通した論調が見られる。この論調を忖度してみると、次のような考え方が根底に存在するように思われる。

これまで、紙媒体の文書は、実に多種多様な百花繚乱とも表すべき姿で存在しており、その多様さに比較すれば、電子ドキュメントは、未だ極めて不十分な姿でしかなく、また将来においても、その不十分さが抜本的に解決される可能性はほとんどないであろう、と。

もう一つ、電子文書が利用できなくなることへの不信感が根強く存在し、そこから逆に紙文書へ執着する機運が発している、とも考えられる。すなわち、これまで身近な電子文書を代表するワープロ文書について思い起こせば、頻繁なワープロ・ソフトのバージョンアップにより、ほんの数年前のワープロ文書でさえ、今日では読むことができなくなっている場合もしばしば起こっている。

これらに対して私は、高度情報社会といわれる今日以後の社会において、人々や組織は、これまで以上に高度で複雑な事柄を扱っていかねばなるまい、ということが否定できない以上、文書の果たす機能と活用の方が、あるいは分化し、あるいは拡張され続けるため、私的な利用は別として、多数の人々の間において共有すべき文書のベースは、電子化されずにはいられない、と考える。すなわち、社会システムの一環として存在するドキュメントは、紙のまま存在しつづけることは不可能だと思われる。

換言すれば、電子ドキュメントは、紙文書の代替として位置づくのではなく、社会システムが電子ドキュメント・システムの上に再構築されていく。起こりつつある「情報革命」そのものの姿として受け止めるべきことがらであろう。

そこで紙文書依存症の不安を解消するためにも、特定のハード・ソフト環境に依存しない、より普遍的な電子ドキュメントのシステム構成が求められる。その姿は、ウェブ配信と意味概念構造化データベースとの複合機能を有する XML を用いたドキュメント・システムとして具体的に表れつつある。

今日、地域の自己決定及び環境問題への対応という総合的・横断的意思決定手法を重要視する世界的潮流が強まってきている。自治体における情報公開＝「説明責任」の発揮の本質を、こうした世界的潮流と一体的にとらえ、地域での主体的な意思決定・合意形成手法を実体化することが大変重要な社会システムのインフラを形成するものだ、との認識に立脚する必要がある。その視点に立ち、自治体が情報公開へ本質的な対応をしていくためのドキュメント・システム化のあり方について、実務現場からのアプローチ法を構想する。

情報公開法の主概念「説明責任」

さる 5 月に成立した通称「情報公開法」は、その目的(第一条)として「政府の有するその諸活動を国民に説明する責務が全うされるようにする」ことを掲げており、いわゆる「説明責任」を果たすべきことを明確にしている。

こうした積極的な説明責任の主体的発現のあり方に関しては、既に、PL法の考え方を通じ、一般的に知られているところであるが、さらに個別の申請者などに対しては、平成6年に制定された行政手続法に基づく説明・教示(審査基準の設定・公表、不利益処分の判断基準の設定・公表、行政指導の際の書面による説明、指針の公表など)が実施されている。

情報公開法の制定意図を、文書の取扱に関して整理してみると、「図表-1」に掲げる 5 項目が重要である。

図表-1

情報公開法の制定意図からの要請 (文書の取扱い関連部分のみを筆者が整理)

- 第一に、開示請求の対象として、
 - ▶ 行政文書であって、電子情報も含むこと
- 第二に、対象文書の範囲として、
 - ▶ 決裁手続の終了の有無を問わないこと
 - ▶ 行政機関が組織的に用いるものとして保有する文書を対象とすること
- 第三に、行政文書の管理について、
 - ▶ 文書のライフサイクルを通ずる基準を政令で定める
- 第四に、情報提供措置について、
 - ▶ 開示請求しようとする者の利便性を配慮すること
 - ▶ 保有情報の適時、適切な提供方法に配慮すること
- 第五に、地方公共団体について、
 - ▶ 同様の情報公開を実施するよう努力を促す

第一に、電子情報が含まれることが明言されている。第二に、行政機関が組織的に用いる文書で、決裁手続が終了したか否かを問わないこととされ、大変広範な文書が対象とされている。第三に、文書の管理方式を定めることを求めている。第四に、情報の適切な提供方法についての配慮を求めている。これらの中で、「説明責任」の本質から特に重要なのは第二及び第四であるが、まずは、本稿の「ドキュメント・システム」という趣旨に関係する第三のポイントについて、国の取り組み動向から見ていこう。

国における開示請求中心の対応

さて、情報公開法は、具体的な公開の手法として、行政文書の開示請求権を中心として規定しているので、総務庁を中心とする各省庁の文書管理システム化へ向けた取組も、各省庁がこれまで必ずしも統一的な文書管理の仕組みとはなっておらず、文書の所在を一覧的に把握する必要があることから、いわゆる「文書のライフサイクル」を通ずる文書管理システム化を目指し、少なくとも当面は行政文書の件名を一覧表示し、文書の所在を明らかにして取出しと公

開への対応性を担保するところに焦点を合わせている。

自治体における説明責任の発揮

このような各省庁における当面の取組状況に対して、地域で現実生活中を営む住民のサービス向上を直接担うべき自治体としては、より具体的な「説明責任」としての内実を備えるのであれば、分権を実質化していくことは不可能といえよう。

なぜならば、「説明責任」概念の根拠たる行政改革＝地方分権とは、主権者かつ納税者たる地域の住民が、単にサービスの受け手という位置付けに止まらず、地域社会の経営に主体的に参画し自己決定していく中から、21世紀型の社会が築かれていくのだ、という考えに根ざしており、そのためには、住民自身が地域づくりの主体であるべき、という地方自治の本質的要請を、現実的に地域に根付かせる具体的方策を備えなければならないからである。

こうした考え方から、地方分権推進委員会提言の中でも、「政策形成過程への住民参加の拡大」が重要な柱として立てられている。

図表-2

地方行政改革の推進
公正の確保と透明性の向上
政策形成過程への住民参加の拡大
市町村の規模拡大と能力向上

より具体的な「説明責任」としての実質を備えることの重要性は、「住民自治」の先進国アメリカの実情を見ると明らかとなる。図表-1に掲げた情報公開法の制定意図の底流をなすアメリカ連邦政府の「情報自由法」では、開示請求権は当然のこととして、それ以前に、行政体内部の多様な情報について、積極的に公開すべきことを義務付けているのが特長である。その表現によれば、「行政体の外部には知られていない『秘密の法』の存在を排除する」ため、住民から要求があつて始めて開示するのではなく、住民の都合に関係すると思われる広範な事項について、あらかじめ、積極的に説明していくことを義務付けている。さらに、1996年に改正された「電子情報自由法」にあつては、情報利用者の活用の便宜性に焦点をあて、電子媒体の形態を選択できることとしたり、データベース・サーチの便宜性を確保するなどの措置をとっている。

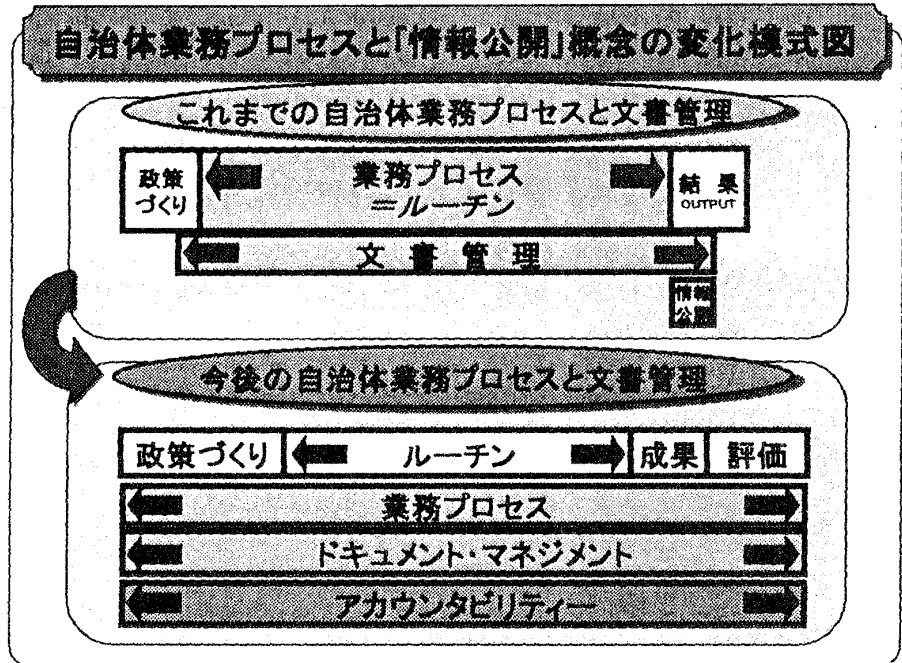
分権型自治体業務への転換(「PDSAサイクル」の実装)

旧来の自治体では、国・県を通じてメニュー式に示された事業を「請負的」にこなす業務が大半であったので、多くの自治体で早くから「情報公開」に対応していたといっても、たんなる「処理伝票を見せる」程度の文書公開がほとんどの実状といつてもよい。然るに今後は、「政策づくり」から「評価」に至るまで、「プラン」「実行」「スタディ」「アクション」というPDSAサイクルを自前でこなすことが求められるので、情報公開もPDSAサイクルの全般を対象としなければならない。

すなわち、事業のプランニングの段階から、意思決定に至る過程、実施の過程、結果の状況、

及びその成果の評価、さらには、施策の目標に照らし、より適切な事業実施のありかたを求めて事業の修正、組み直しへとつなげていくフィードバック・プロセスを通じて、納税者に対してわかりやすく説明し、ある場合には積極的な参画を求め、また一般的には事業実施に関して理解と協力を求めていくことが必要である。

図表-3



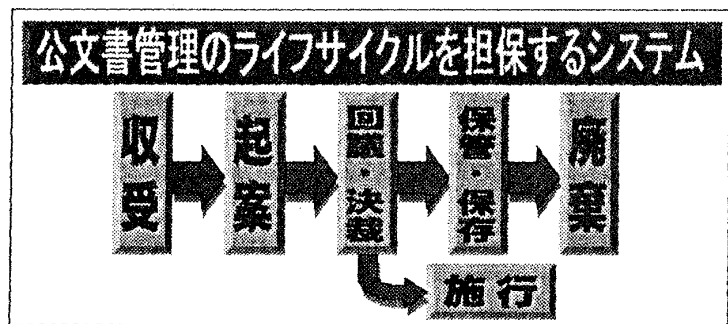
「文書管理のライフサイクル」とは

そこで、「PDSAサイクル」を通じて「説明責任」を発現していくには、業務プロセスの進行管理がドキュメントにより担保されていることが前提となる。業務プロセスをドキュメントによって担保する例として、理解しやすいのは、工学的なプロジェクト・マネジメントにおけるエンジニアリング・ドキュメントの扱い方である。

例えば、建築の設計から施行、竣工後のメンテナンスという業務プロジェクトについて見れば、プロジェクト目的達成へ向けた業務が連続的な流れを形づくって、ドキュメントが生成・発展しつつ最終的なメンテナンスの場面へと引き継がれていく。ここで扱われるドキュメントは、生成から幾多の変遷を経て発展、変形を受けてはいるものの、プロジェクト目的からする自同性が保たれた存在である。従って、データベースにインプットされたドキュメントを、業務の各段階で改訂しつつ、保持し続けていく、という姿であり、データベース・システム化になじみやすい。

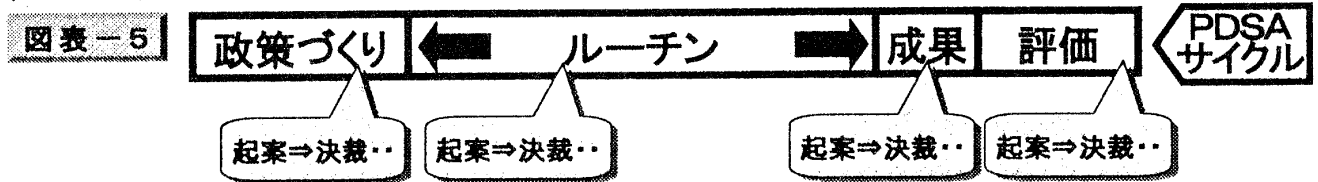
さてここで、「文書管理のライフサイクル」という概念が問題になる。

図表-4



文書管理システム化を考える際に、いつも言われるのは「文書管理のライフサイクル」を担保するシステムを構築すべし、とのことばである。

この「文書管理のライフサイクル」モデルは、「起案⇒決裁」という組織におけるオーソライズを目的として成文化された段階の文書を対象としたもので、ここでいう「ライフサイクル」とは、「起案⇒決裁」により固定化された当該文書の、その後における保管及び一定時限後の消滅に至る経過を意味している。従って、一単位のプロジェクトのライフサイクル性とは直接の関係性がない。



アクティブなドキュメント・システム

これに対し、今課題としている「PDSAサイクル」において、業務プロセスをドキュメントによって担保するためには、おのずと試行錯誤のプロセスにかかわることを意味するので、これを扱うためのシステムは、ドキュメントの再利用性、加工・編集性及び改訂性を備えた「アクティブなドキュメント・システム」でなければならない。いわば、ドキュメントが発展・変遷のプロセスをたどることを、当然の機能として保有すべきということとなる。

このような状態遷移を前提とした行政文書の例として、一番典型的な例は、自治体の規范文書である条例・規則等の例規集である。条例・規則等をSGMLデータベース化し、「PDSAサイクル」に沿って、改訂性を予定したアクティブなドキュメント・システムとして構築した事例については、昨年度のこの場において報告した。ここでは、より広い自治体業務への適応を模索してみる。

業務関連の膨大なドキュメント

実は自治体内部には、例規の他にも、各種業務遂行の際によりどころとされ、かつ、頻繁な改訂性を有するドキュメントの類が大量に存在している。

それらは「〇〇台帳」「〇〇個所表」などのデータベース的な姿のものから、「〇〇説明資料」「〇〇答弁資料」などの内部説明資料などである。これらは、議会や予算編成の時期ごとに改訂され、それぞれの利用目的に提供されているが、これまですべて「紙切れ仕事」で処理されてきたため、そのメンテナンスの人的労力は膨大なものがある。

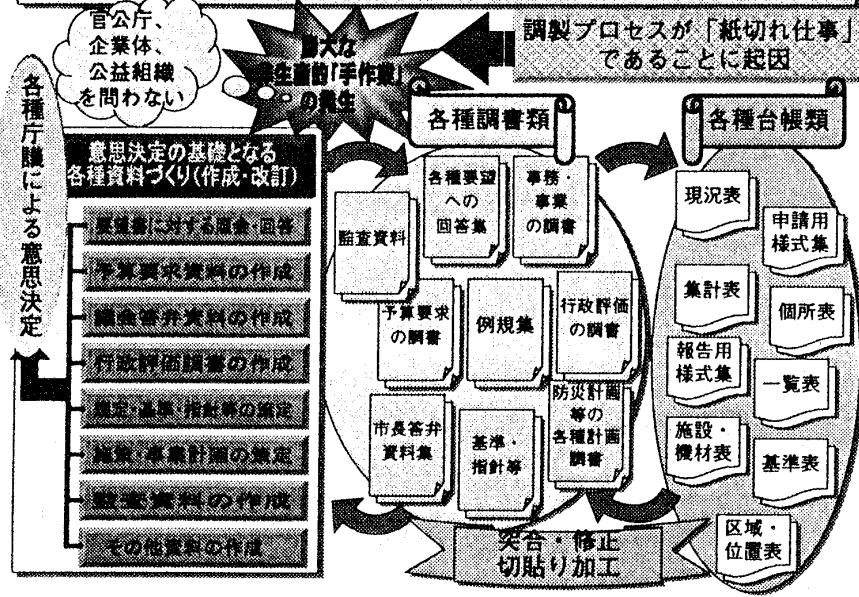
これらの内容は、行政活動の諸断面を詳細に説明したもので、今後は「説明責任」の実施化とともに、その意義は大変重要性を高める。同時に、「説明責任」の最たる「評価」の場面にも大いに活用されるべき内容を持っている。

従って、これらのドキュメントについて、最小の人的労力により、トピックに合った内容の編集性能、及び、時点ごとの改訂性能を併せ持たせ、より高度な意思決定や行政評価に活用でき

る知識ベースとして、ドキュメント・システムの構築は必須とされると考えられる。

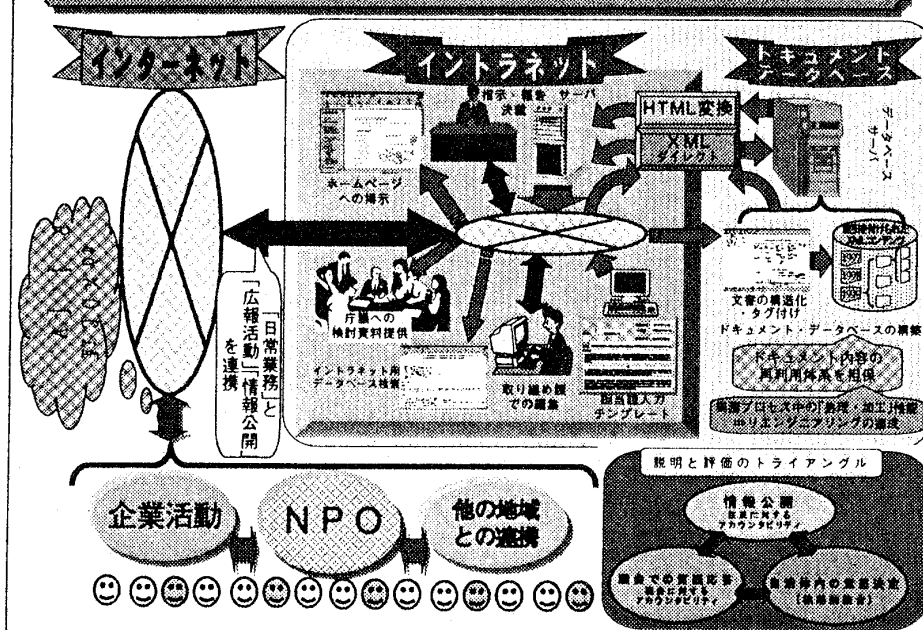
図表-6

「紙切れ仕事」による資料づくり業務の非効率



図表-7

「ウェブ受発信」と「ドキュメント・データベース」との統合



まとめ

従来の情報公開にあつては、主としてルーチンとして行われる事業の執行状況について、個別の開示請求手続に基づき開示していた。しかるに、このたびの行政改革、地方分権と一体をなす情報公開制度の導入にあつては、積極的「説明責任」の発揮のために、業務のプロセスに連携した情報の提供手法が求められる。すなわち、政策づくり⇒事業化の段階、成果の評価の段階を通じた「PDSAサイクル」全般にわたり、主権者たる住民の積極的参画をも図りつつ、説明と情報の共有を元としたコラボレーションが可能となるような情報の提供手法が構築される必要がある。固定化された姿でしか存在しなかった文書は、状態遷移に対応できるアクティブなドキュメント・データベースを中核としたシステム化がカギとなろう。

SGMLによる銀行マニュアルの効率的な作成と配布

加藤幸司、菊地隆史、宮澤貴之

凸版印刷株式会社

銀行で使用されるマニュアルの作成と配布を効率的に実施する、SGML 文書管理システムを、我々の SGML 文書管理システムをベースに構築、業務に提供した。このシステムでは、システム導入時のマニュアル作成環境の変化を少なくすることで紙ベースの作成作業から電子文書ベースの作成作業への移行の負荷を低減し、作成した電子文書を文書データベースにて一元管理することで、マニュアル作成の効率化をはかる。また、SGML の特徴を生かしてマニュアル配布の効率化も行っている。

1.まえがき

インターネットの普及に伴い、従来の紙ベースの文書管理システムから、電子文書ベースのシステムへの移行が進展している。しかしながら、従来の紙ベースの文書データは膨大であり、新規業務等でないかぎり、全面的に移行することは多大な困難を伴う。

ここで紹介する事例でも、マニュアルの作成・管理業務に関して大幅な見直しが必要となり、それに伴ってシステムと運用の全面見直しが発生し、その過程で SGML 文書管理システムによる文書の一元管理が決まった。

SGML 文書管理システムを実際の業務に適用する場合、利用者側の運用から見て、文書作成業務が重要点となる。これは、システムを導入しても、文書作成業務そのものは大きく変わらないか、または、変えたくないことが多いためである。

システムでの文書作成環境として、例えば、SGML 文書として正確な文書を作成することを意図した入力支援システムを提案する場合を想定する。そのような文書作成環境では、文書作成を行う作業にも SGML 文書の知識を求める。それに対して、紙ベースの文書管理システムであった従来の文書作成業務においては、電子化されていた工程があったとしても、文書作成にワードプロセッサを使っていた程度であることが多く、作業者の大部分は、出力体裁による文書構造は意識しても、SGML のような文書構造は意識していない。従って、正確な SGML 文書を入力する支援システムを提供しても、作業者が短期間で移行することは難しく、業務に支障をきたす。

また、この事例では、文書作成の作業者は、文書作成内容を指示されて、文書を作成する、という業務であり、さらに、作業者はその業務専任というわけではない。

これらを考慮して、作業者の移行負荷の少ない方法を、この事例では提案した。具体的には、ワードプロセッサを文書作成環境とし、従来の作業環境に近い文書作成システムを提供した。作業環境の変化を少なく抑えることで、紙ベースから電子文書ベースへの移行をスムーズに行うことを意図している。

移行の負荷が少なくなることで、システム全体として文書作成の効率化を高めることも期待できる。

文書作成に次いで、この事例では、文書管理の一環として、文書と文書に付随する画像等の情報の公開と一般行員による情報の閲覧についても求められ、対応している。インターネットの普及により、WWW ブラウザによる情報の閲覧は一般化しつつある。この事例の銀行でも銀行内専用

回線網と平行する形で、インターネット/イントラネットの普及も進んでいた。また、SGML 文書から HTML 文書を生成することは容易である。これらの点を踏まえ、文書の公開も、インターネット上で行うことにした。

この事例で提供した SGML 文書管理システムは、SGML 文書データベースを核とするシステムで、INS エンジニアリング株式会社製品の DocTor/SGML をベースに、当社で想定する SGML 文書業務に関する機能をいくつか追加する形式で、カスタマイズしたシステムである Doctor/SGML については、参考にあげた文献を参照していただくとし、この文では詳しい説明は行わないこととする。

当社では、このシステムの基本部分を凸版文書管理システムと呼称している。

2.システムの目的

本システムは主に規定文書を扱うことを目的とする。

規定文書とは、預金等の金融商品に関する規則や取り扱い説明をまとめた文書であり、利用者は各営業店の行員を設定しており、行員向けのマニュアルの一種である。

第4章 予算(決算)事務上オンライン予算資料に計上されている決算勘定科目の解説。

複数の銀行取引において、すべて「決算日」に取引は終了しません。
通常では取引は継続され、期日が決算日をまたぐ場合があります。

例えば、定期預金のよび満期日が、すでに決算日前に到来していて、そのまま決算を経過しているものもあります。

予算(決算)にあたり、それら種々の状況について、それぞれ「利息等の清算(修正)して、預金等の当期中の受け取るべき利息、支払うべき利息(当期当該利息)を算出します。」

第1節 【半経過利息】【半経過割引】とは

貸出金運用勘定の「利息積算(利益修正)・勘定仕分け」(利息先取りの場合)。

【例】
 勘定実行日 91.1.10
 勘定期間(3ヶ月) 91.1.10~91.4.10

◎伝票(勘定)仕分け

付戻シ	【利息】	【元金】
貸付	半経過利息科目の借方	半経過利息科目の貸方
借戻シ	【元金】	【利息】
貸付	半経過利息科目の貸方	半経過利息科目の借方
元金	【元金】	【元金】
元金	【半経過利息科目の借方】	【半経過利息科目の借方】

第2節 【半取り利息】とは

図 01.規定文書サンプル

元来、金融商品に関する規則や取り扱いについては、大蔵省指導であり、規定文書は大蔵省の指導を文書化したも

のであった。

しかし、金融ビックバンと呼称される一連の法改正により、金融商品の取り扱いが各銀行ごとにある範囲で自由に設定できるようになった。これに伴って、これら金融商品の取り扱いを記述する規定文書の作成も、大蔵省からの通達に従って作成する形態から、銀行内部での企画・立案の結果に従って作成する形態に移行する必要が生じた。

これを機として、手作業を主体とした紙ベースの文書管理から、情報の一元管理の行い易い電子文書による文書管理へ移行することも決まった。

同時に、文書配布の効率化をはかることも決定された。従来の業務では、作成された規定文書を郵送で各営業店へ送り、それを受け取った各営業店では該当する文書と差し替えるという作業を行っていた。このため、文書の作成から配布まで少なからぬ時間のロスが生じていたのである。

さらに、電子文書の特長を生かし、各営業店の窓口担当の行員が、配布された文書から業務の必要に応じた文書の閲覧を迅速かつ容易に行えるようなシステム・運用を求められた。

3. システムの要件

システムを導入するにあたり、以下の点に効果が出るように注意を払った。

- (1) 現行の紙ベースの作成作業からの移行負荷を低減する。
- (2) 文書管理の一元化
- (3) 文書の配布の簡易化と迅速化。
- (4) 配布文書閲覧の迅速化と操作の容易化

システムは、電子文書をデータベースにて管理する機構を、電子文書の配布の機構との並存する形で実現した。

当然、既存利用者の移行をスムーズに行うために、現行の銀行の業務、及び、ネットワーク環境と親和性の高い必要もある。

要件を実現するための具体的なシステムの枠組として、電子文書として SGML 文書の利用を提案した。これは、構造を有するため文書編集時に文書の部分利用がし易いこと、他の形式の文書に変換しやすい等の理由による。

さらに、

- (a) 紙ベースの文書作成と同様のワードプロセッサ(以下ワープロと略する)による作成工程の維持
- (b) 登録/更新手続きの簡略化
- (c) 導入されたイントターネット/イントラネットを利用したマニュアル配布と閲覧

であることを踏まえた上で、

- (i) データベースによるデータの一元管理
- (ii) ワープロによるデータ作成
- (iii) HTML 形式による営業店への公開(WWW サーバの立ち上げと WWW ブラウザによる閲覧と検索)

を提案した。

なお、この事例では、ワープロとしては、Microsoft® Word を使用している。

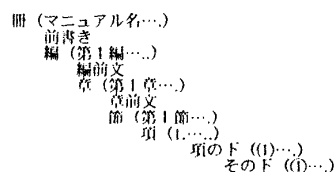
4. 文書構造

4-1 DTD

この事例で扱われた文書は複数の冊からなるマニュアルである。これによって、文書構造のルートは、[冊]と決定された。

さらに、原文の体裁は冊ごとにある程度のバラつきがあったが、文書構造としては、標準的なものに整理することが可能であった。

文書構造としては、簡単に示すと、次のようになる。



この分析結果に従い、DTD を作成した。

この事例では、HTML 文書への変換以外に SGML 文書の 2 次利用は予定されていないため、例えば印刷出力のための情報を扱う要素や属性等は与えていない。

ただし、各要素ごとに属性 OID を与えている。これは、凸版文書管理システムにおいて、要素ごとに個別の管理を実現するために利用する。属性の値は、凸版文書管理システムにより自動的に割り振られ、利用者が意識する必要はない

4-2 文書実体管理情報

一般的に、要素単位で管理する SGML 文書データベースでは、SGML 文書の構造が深くなるに従い、指数関数的に処理時間が増加する。

この事例では、この処理速度の低下を回避するために、凸版文書管理システムの文書構造の管理方法に若干の改良を加えた。

まず、文書を[冊]単位から[章]単位に分割し、これらを SGML 文書(文書実体)の最小単位として管理することにした。

[章]以上の上位構造の情報についても、SGML 文書として行うことも検討されたが、処理時間増加防止を第一と考え、別方式が選択された。この文書の上位構造の情報を、文書実体管理情報と呼称する。(注1)

文書実体管理情報はツリー構造の情報で、ノードを文書の要素と考え、文書実体は終端ノードから参照される形で、上位構造との関係性を保存している。

すなわち、[冊]-[編]-[章]までの構造が文書実体管理情報によって管理され、[章]、及び、[冊]直下にある前書き、[編]直下にある前文、文書実体として管理される。

[章]以下の文書実体は、凸版文書管理システムにより要素単位で管理される。文書実体管理情報は凸版文書管理システムの上位管理の形で情報管理システムを追加開発することで対応する。文書実体管理情報管理システムは、凸版文書管理システムの基幹 DocTor/SGML のベースである Oracle 上に構築する。

注1. システム開発時には「構造情報」と呼称していたため、画面上等の表現が異なります

5. システムの構成

5-1 概要

システム全体は、仕様要件から、図 02 に示すように、文書作成・管理系と文書配布・閲覧系に分けられる。

文書作成・管理系は、ワークステーション上で稼動するサーバ・アプリケーションと、文書作成作業が実際に作業を行うパーソナルコンピュータ上で稼動するクライアント・アプリケーションからなる。サーバ・アプリケーションは、データベースを管理し、文書の実体、及び、文書や作業に付随する各種の情報の蓄積・管理を実行する。ク

ライアント・アプリケーションは、サーバ・アプリケーションと通信を行い、データベースからの文書の取得と取得、また、文書に付随する情報の取得・変更を行う。

配布・閲覧系は、文書作成系のサーバ・アプリケーションと、また、本店に設置されて、文書の公開を担う WWW サーバと、各営業店に置かれて実際にこの文書を利用する各銀行員のパーソナルコンピュータの WWW ブラウザからなる。

以下、文書作成・管理系、配布・閲覧系の順に説明する。さらに、文書・作成管理系は、文書の蓄積・管理系であるサーバ・アプリケーションと、文書の作成・編集形であるクライアント・アプリケーションの順に、記述を行う。

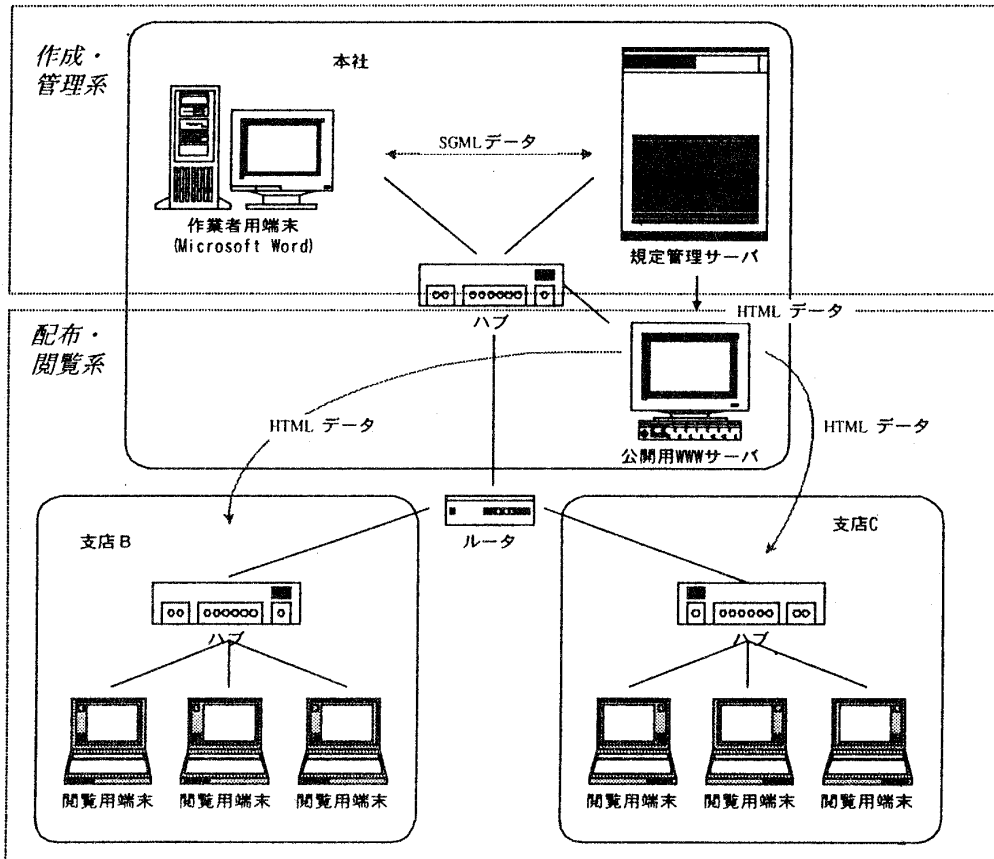


図.02 銀行内システム構成

5-2 サーバ（蓄積・管理系）

5-2.1 管理する情報

作業者が利用する単位としての文書は、システムでは、文書実体管理情報と文書実体から成る情報の集合として管理されている。（文書実体も SGML 文書データベースによって構造を有して管理されている）また管理される情報には、文書から参照される図ファイル等の非文書情報も含まれる。

さらに、これらの文書は、過去の文書の参照や過去の状態への復旧が可能のように、文書の変化ごとの履歴管理も行っている。なお、この履歴情報は、DocTor/SGML そのものは要素単位で管理を行っているが、実運用を考慮して、作業員から見た場合、ルートにあたる、[冊] をトップとした履歴情報のみを管理している。

他に、文書作成作業員やシステム管理者等のユーザ情報、

現在の文書の作業情報、文書の作業履歴情報が対象となる。

文書実体は凸版文書管理システムによって、要素単位で管理されているが、文書実体から参照される図ファイル等の非文書情報は、[章] 単位に管理されている。

5-2.2 リクエスト処理

サーバ・アプリケーションの機能としては、前述の文書情報管理以外に、クライアント・アプリケーションからのリクエストを処理する機能がある。

クライアント・アプリケーションとの対話は、HTTP プロトコルによっておこなわれている。CGI を用いて処理を行い、サーバ・アプリケーションに伝える。なお、サーバとクライアント間の画像ファイルの転送には、ftp を用いている。

5-3 クライアント（作成・編集系）

5-3.1 機能

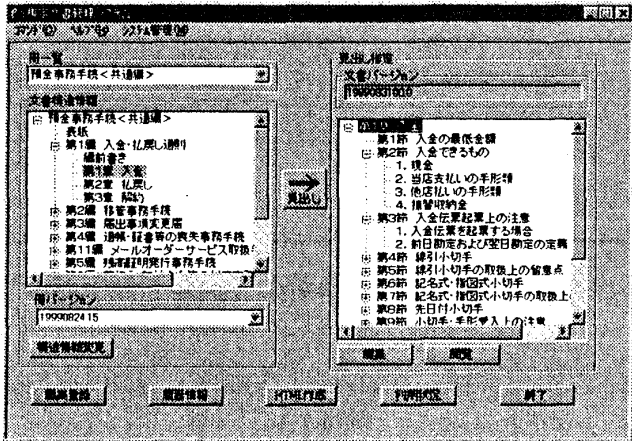


図.03 クライアント・メイン画面

クライアント・アプリケーションは、文書作成者に次の機能を提供する。

- (1) 文書の閲覧
- (2) 文書の編集（文書の取り出し）
- (3) 新規作成・編集済み文書のデータベース登録
- (4) 文書の上位構造（文書実体管理情報）の編集
 - ノードの名称変更
 - ノードの追加（文書の新規作成）
 - ノードの削除
 - ノードの順序変更
 - 文書実体管理情報の復元
- (5) ユーザの管理
 - 閲覧／登録／削除／情報の変更
- (6) 文書履歴一覧
- (7) 作業状態の確認と変更
- (8) HTML 作成

5-3.2 閲覧

選択した文書（要素）を閲覧する。

選択できる文書は、[章]以下の要素に限られる。これは前述した通り、文書実体が[章]以下で管理されているためであるが、パーソナルコンピュータの処理能力から考えると、現実的な範囲に収まっている。（サイズの大きい文書実体の場合、ワープロ用文書に変換してもワープロ上での処理の負荷が重すぎるため実用に耐えない）

クライアント・アプリケーションのリクエストに応じて、必要なファイル（SGML 文書とそこから参照される図等のファイル）を、サーバからクライアントへ転送する。クライアント・アプリケーションは、転送された SGML 文書をワープロ文書に自動的に変換し、ワープロを起動する。作業者は、ワープロ画面で閲覧を行うことができる。

5-3.3 編集

選択した文書（要素）を編集する。

閲覧と同様、選択できる文書は[章]以下の要素である。サーバ・アプリケーションは、クライアント・アプリケーションよりユーザ名や編集理由など作業情報を取得した上で、文書にロックを行う。文書がロックされている間は、他のユーザは文書を変更することができない。文書のロックは、再度データベースへの登録を行うことで自動的に解除される。または、編集取消機能によってもロックを解除することができる。その後、SGML 文書と文書から参照される図等のファイルをサーバからクライアントへ転送する。

クライアント・アプリケーションは、転送された SGML 文書をワープロ文書に自動的に変換し、ワープロを起動する。

作業者は、通常ワープロによる作業と同様に作業を行うことができる。

ワープロ文書を SGML 文書に変換するためには、テキストと構造を結びつける補助情報が必要になる。この事例では、補助情報として、ワープロ上の書式スタイルを利用する。例えば、『章タイトル』という書式スタイルを『第1章 入金』に適用するという作業を行うことで、作業者はワープロ文書を構造化することができる。さらに、この書式スタイルの中身には、ワープロ文書としての出力体裁も含むため、作業上違和感なく、作業者は受け入れることができる。

さらに、マクロ機能を用いて作成した簡易パース機能があり、一定範囲の書式スタイル付けの誤りを検出できるようになっている。これによって、作業ミスが減らしている。

作業が完了した場合、作業者はワープロのツールバー上の登録ボタンを押す。それによって、登録作業アプリケーションが起動される。このアプリケーションは、ワープロ文書から SGML 文書への自動変換、SGML 文書パース等を順次行う。生成された SGML 文書は、登録機能によってデータベースに登録できる状態になっている。

5-3.4 登録

編集を終了して、SGML 文書が生成済みならば、作成した SGML 文書をデータベースに登録することができる。

クライアント・アプリケーションの機能から、編集登録を起動し、編集登録画面より作成した文書を選択することで、その編集済みの文書をデータベースに登録することができる。

サーバ・アプリケーションでは、クライアント・アプリケーションからリクエストと SGML 文書等のデータを受け取る。その文書の登録に成功したならば、文書にかかっていたロックを解除し、作業情報を文書の履歴に追加する。

5-3.5 文書実体管理情報の編集

このシステムでは、文書の上位構造(文書実体管理情報)はSGML文書ではない形式で管理される。

作業者に同一の視点で扱ってもらうように、この文書実体管理情報を操作できる、独立したGUIを与えている。



図.04 クライアント・文書実体管理情報変更画面

5-3.5.1 ノードの名称変更

文書実体管理情報の各ノードには、識別用の名称が与えられている。SGML文書ではTITLE要素のコンテンツとして扱われる情報と同一であるとしている。

作業者はこの名称を変更できる。

このとき、この名称に対応する文書実体にあるコンテンツの同一性を保つために、システムは、自動的にこの名称に対応するコンテンツを有す文書要素をチェックアウトし、作業者に編集作業(5-3.3)を求める。

5-3.5. ノードの追加 (文書の新規作成)

文書実体管理情報にノードを追加する。

追加できるノードは[編][章]である。

追加できるノードは文書実体と対応付けを定義されている (5-3.5.1)。この文書実体に、作業者に情報の入力を求めるため、雛型文書を作成し、作業者に編集作業 (5-3.3) を求める。作業者は、雛型文書を編集し、題目等、最低限度必要な情報を入力し、これを登録して、ノードの追加の作業は完了する。

作業としては、文書の新規作成に該当する。

5-3.5.3 ノードの削除

文書実体管理情報上のノードを削除する。

ノードを削除した場合、ノード以下で参照される実体はどこからも参照されなくなった場合のみ削除される。

5-3.5.4 ノードの順序変更

ノードの並びを変更する。

5-3.5.5 文書実体管理情報の復元

任意の過去の文書実体管理情報を、最新の文書実体管理情報として利用できるようにする。

このとき、過去の文書実体を新規文書としてチェックアウトし、データベースには再登録している。

5-3.6 ユーザの管理

クライアント・アプリケーションは、ユーザ情報の閲覧、ユーザの登録、ユーザの削除、ユーザ情報の変更機能を提供している。

作業は、システムの管理者より与えられたユーザ権限の範囲で、これらの機能を利用することができる。

5-3.7 文書履歴

文書の作業履歴を見ることができる。履歴として残る作業は、文書の編集、要素の追加、削除、復元である。

各情報は文書要素単位で、時系列に最新から過去順に記録されている。

作業履歴は[冊]単位に一集合として管理される。

5-3.8 作業状態の確認と変更

編集中心である文書と、その編集理由を閲覧できる。

また、ユーザ権限があれば、編集を取り消す(文書にかかったロックを解除する)ことも可能である。

5-3.9 HTML 作成

HTML変換リクエストを、サーバ・アプリケーションに発する。このリクエストを受けたサーバ・アプリケーションは、SGML文書をHTML文書に変換する。

HTML公開は、[冊]単位に行われ、その間、その[冊]に属する文書実体は編集できない。

5-4 配布・閲覧系

5-4.1 変換

SGMLからHTMLへの変換は、クライアント・アプリケーションのリクエストを受けて、サーバ上で自動的に行われる。(5-3.8)

SGML文書の各要素に対する、HTML文書フォーマットは変換アプリケーション自身が保持し、特に作業者が指示する必要はない。

5-4.2 公開作業

- (1) クライアント・アプリケーションから、公開リクエストが生成される。
- (2) SGMLからHTMLへの文書変換が行われる。このとき、文書実体以外に、文書実体管理情報からも、HTML文書の作成が行われる。
- (3) 作成されたHTML文書は、サーバ上の固定のディレクトリに置かれる。

- (4) (3)のHTML文書について、文書の各営業店への公開決定権をもつ担当者が、内容の確認を行い、公開の是非を決定する。
- (5) (4)で文書公開が承認された場合、これらのHTML文書とそれに付随する画像ファイル等を本社ワークステーション上のWWWサーバへ移す。

以上で公開作業は完了する。

5-4.3 閲覧と検索

閲覧は、各窓口に設けたパーソナルコンピュータ上のWWWブラウザで行うことができる。

なお、検索サービスには、namazuを検索エンジンとして提供している。

これによって、窓口業務の担当者は、迅速かつ容易に配布文書を利用することができる。

6. 考察

6-1 システムの有効性

この事例で紹介したシステムは、かなり普遍的な参照・編集・配布システムとみなすことができる。

運用は99年7月末開始で、現時点(99年8月末日)では、オペレータ(作業員)3人で、1日10本前後の編集作業が実行されている。

移行は順調に進んでいるが、作業環境の変更に伴う作業負荷は増した、というのが、作業員の意見である。これが、作業員の熟練によって、導入以前の負荷以下に解消されるかどうかは現時点では不明である。

ただし、システム導入以前と異なり、配布文書は一元管理されるようになり、文書管理業務の負荷は軽減している。

文書配布の面から見ても、システム導入以前は、本社から各営業店数の規定文書を作成し、各営業店に郵送していた。また、各営業店では、郵送されてきた規定文書を、ファイルされた以前の規定文書の中から対応部分を差し替えるという作業を行っていた。今後は、それらの作業負荷が解消される。

同様に、窓口業務担当者も、規定文書の利用が容易になり、かつ最新情報が取得できるまでの期間が大幅に短縮されている。

このため、全体としては、文書作成・配布の効率化と、文書業務全体の負荷の低下することが期待できる。

さらに、規定文書以外にも、他の銀行マニュアル類にも応用可能であり、この事例においても、端末操作手引き等の規定文書以外のマニュアルについても、このシステムで管理されており、窓口業務にて利用されている。

6-2 システムの課題

このシステムは、文書の作成を特定のワープロに依存する。

このため、ワープロの表現範囲で扱える、SGML文書に限られる、このワープロ以外のワープロへ移行する場合、SGML文書への変換等の部分が常に新規開発となる、等の課題がある。

6-3 今後の展開

このシステムは他の銀行への提案も行っている。

また、このシステムの応用として、銀行以外の業務のマニュアル文書管理に適用できることが判明しており、銀行業務以外への適用も勧めている。

さらに、システムを拡張し、インターネットでのサービス業務も検討中である。

7. あとがき

以上、規定文書をはじめとする、銀行で使用されるマニュアルの作成と配布を効率的に実施する、文書管理システムを、我々のSGML文書管理システムをベースに構築、業務に提供した。

ワープロによる文書作成環境を用意することで、システム導入以前の紙ベースから電子文書ベースへの移行負荷を低減し、同時に、SGML文書データベースによる文書の一元管理を提供することで、文書作成・管理の効率化を行った。

また、SGML文書の特性を生かし、インターネット/イントラネット上での文書配布を行った。これにより、配布の容易化と迅速化とが実現され、利用者である窓口業務担当者も容易に文書を利用できるようになった。

このシステムは、マニュアルのような文書を電子文書によって管理するシステムとしては一般的な例であると考えられる。従って、他のマニュアルを扱う業務においてもこのシステムを導入して効果をあげることが期待できる。

最後に、本システムの開発依頼元である駿河銀行に深く感謝します。

また、公開システムの開発にあたった、トッパンフォームズの矢筈原氏、凸版文書管理システムのカスタマイズにあたったINSエンジニアリング(株)の大塚氏、矢島氏、藤津氏、野田氏、新保氏、トッパンマルチソフト(株)の山口氏、岩瀬氏に感謝します。

*. 参考文献

- [1] 大野、矢島、藤津; "SGMLデータカートリッジによる技術文書管理システムの構築", 情報知識学会誌, vol.8, No.2, p9-p16

SGML データベース作成とその公開について

税務研究会 事業開発室
奥田 守

1. 当社の SGML 化について

目的：

SGML データベースによる WEB 配信（有料）

対象文書：

週刊「税務通信」（平成8年～）

重要法令・通達

書籍：税務便利事典

対象業務：

(1) 記事の検索機能（記事の種類、キーワード、年度、税目）

(2) 派生文書の自動生成（Q&A集、判例、コラム）

両者とも WWW で公開し、CD-ROM でも提供。

担当者：

税務研究会	3人
内容	文書分析 検索機能仕様設計 派生文書生成機能仕様設計 税務通信のタグ付け
FXIS	コンサルティング
トライデント	実装
デジタルコミュニケーション	法令通達のタグ付け & CD-ROM 作成

開発スケジュール：

97年5月ごろより、税務研究会様が主体で文書分析・要求定義を開始。

98年4月頃よりトライデントが参加。

98年5月頃より、実装作業開始。

99年2月頃より、徐々に稼働。

99年6月に、全体が稼働。

公開時期：

8月からモニター公開中。有料サービスは12月1日とする。

2.SGMLを利用する目的

- ソースをマルチに使用したい
- データベースを作成したい

ただし、当社は一般の使い方とは異なる。通常は、

- ①データをマルチに使用したい
- ②sgmlで印刷しよう
- ③cdで配布したり、ネットで公開しよう

といった手順でsgml化していくと考えられる。

しかし、当社は、

- ①雑誌のデータベースを作成しよう
- ②ではsgmlを使おう
- ③インターネットで公開しよう
- ④印刷に準用するか”検討”しよう

という手順を進めている。つまり、現在、印刷は二の次と考えており、逆のアプローチを取っている。

3.システム構成の概要と利用状況

【SGML化への手順】

- (1) 印刷会社よりデータを貰う。このデータは、毎週の税務通信を責了した段階で、mac、もしくは ips から、通常のテキストに変換される。手元に届くのは、ファンクションなど全くないプレーンテキスト。
- (2) テキストの整理をする。ゲタ文字の修正など。
- (3) word 上において、テキストのスタイル付けをする。そして、rtfで保存する。
- (4) SGML-ASIST を用いて、rtf 文書を SGML 文書に変換する。
- (5) タグを修正する（若干、余計なものが入るので）。
- (6) パーサーでエラーチェックする。
- (7) 税目、キーワードを付け、必要なリンクをはる。
- (8) 必要な部品を抽出する。
- (9) 本体をサーバーに登録する。
- (10) 抽出された部品を登録する。

↓

完 成

1. 税務通信は toc 形式で

1999年9月20日 2591号

展望

会計士協会・販売用土地への「強制低価法」適用指導を更に強化
 先の通達改正による貸マンション空室評価に波及
 印紙税調査に「ニュー・ウェーブ」-複数の税務署による広域調査で調査効率をアップ

税務の動向

「強制低価法」による販売用土地の評価損は税務上も認められるか?
 会計サイドは積極的な評価損計上を要請
 求められる時価算定のガイドライン
 税務上も棚卸土地は低価法による評価は可能か...

「強制低価法」による販売用土地の評価損は税務上も認められるか?

申告加算した場合「税効果相当額」への影響も大

日本公認会計士協会は、総合建設業(ゼネコン)、不動産会社、商社などの保有する販売用土地(棚卸資産)に「強制低価法」の適用による期末評価損(含み損)の計上を今後徹底する旨の会計士協会会長宛意見具申をこの11年3月期において、一部公開企業で、こうした評価損の計上が行われているが、来年3月期に向けてこのものと思われる。

ただし、法人税の所得計算において、こうした会計監査上の要請に基づく損失計上はただちに認められるものではない。申告に当たっては、現行の法人税関係法令・通達によりつつ、別途、損失計上の可否を判定するまでもないだろう。また、自己否認により申告加算を行う場合、税効果会計の調整勘定に連動することから、従来が求められる。

会計サイドは積極的な評価損計上を要請

2. 法令通達も toc 形式でリンク1条ごとの管理

法人税法

最終改正平成10年6月15日法律第107号

第一編 総則

第1章 通則

第1条 趣旨

第2条 定義

第3条 人格のない社団等に対するこの法律の適用

第2章 納税義務者

第3章 課税所得等の範囲

第4章 所得の帰属に関する通則

第5章 事業年度

第6章 納税地

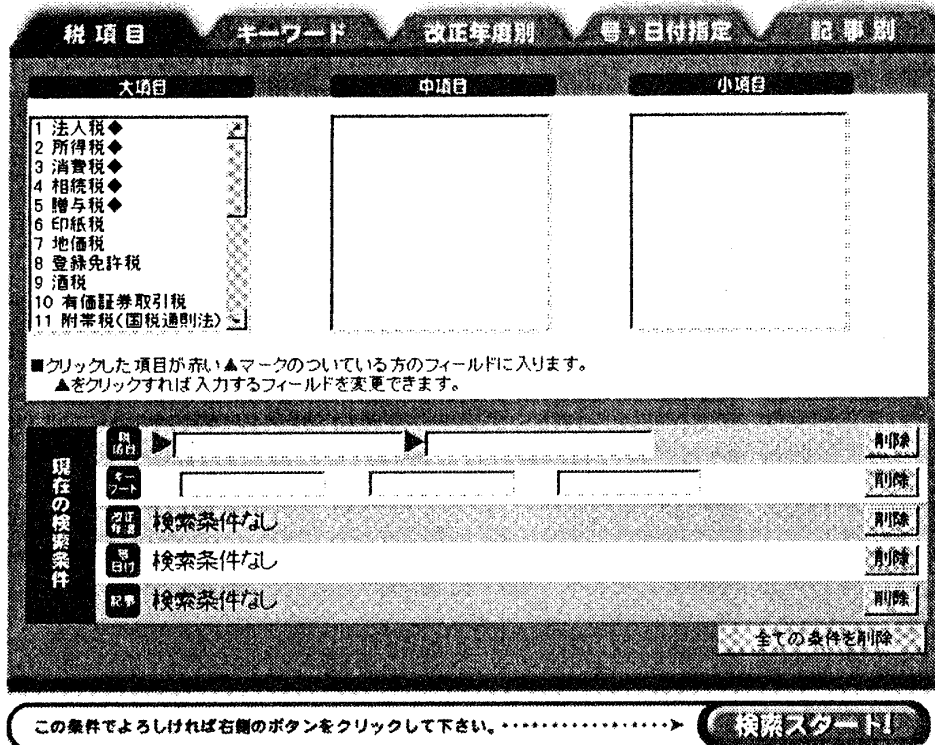
第一編 内国法人の納税義務

第2条(定義)

この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めによる。

- 一 国内 この法律の施行地をいう。
- 二 国外 この法律の施行地外の地域をいう。
- 三 内国法人 国内に本店又は主たる事務所を有する法人をいう。
- 四 外国法人 内国法人以外の法人をいう。
- 五 公共法人 別表第1に掲げる法人をいう。
- 六 公益法人等 別表第2に掲げる法人をいう。
- 七 協同組合等 別表第3に掲げる法人をいう。
- 八 人格のない社団等 法人でない社団又は財団で代表者又は管理があるものをいう。
 [法基通1-1-1]
 [法基通1-1-2]
- 九 普通法人 第5号から第7号までに掲げる法人以外の法人をいい、ない社団等を含まない。
- 十 同族会社 株主等の3人以下並びにこれらと政令で定める特殊の個人及び法人が有する株式の総数又は出資の金額の合計額

3. 多趣の検索を実現



4. SGML を利用したメリット

現在のところ不明。

ただ、当社の対象文書は、マニュアルに代表されるような SGML 向き文書ではないのに、このようなシステムを組み、仮に成功したとしたら、SGML の可能性を新たに模索した会社として、宣伝効果など別な面でのメリットを見出せるかもしれない。

5. SGML を利用したデメリット

- 費用がかかりすぎ
- 日数がかかりすぎ

この2点に限る。

6. システム構築で苦労したこと

- 周囲の無理解

OA 化の意識があまり進んでいないので、コンピュータを使って云々、という業務についての理解は、さほど認知されない。

- 人員の不足

1 人で次から次へと重要なこと（金銭面やシステムの構成）を決定・遂行しなければならなかった点。

例えば、業者から、

「○×をどのように構成しますか」

などを聞かれた際、

「△□☆をお願いします。」

と、返答しても、いくら推敲したところで、“△□☆”が本当に取り得るべき最善策なのか否か、わからなかった。

7. 失敗しない条件

1. 何をやりたいか明確にする

もっとも大事な事である。

ただ単に、「sgml 化すれば何かと便利だろう」、「はじめに SGML ありき」といった考えは危険である。

そこで、最低でも、以下の項目を明確に把握しておくべきだろう。

- ①対象文書を何にするか
- ②SGML 化して何をするのか
- ③印刷に活かすのか
- ④それとも検索に活かすのか
- ⑤社内でのみの利用か
- ⑥社外への公開か
- ⑦公開方法は html か、xml か。それとも ROM にやいて、他のブラウザを使用するかなど。
- ⑧関係会社（印刷会社や出版社、下請会社など）との連携はどうする
- ⑨SGML 以外にも効率的な方法はないか（例えば pdf で十分であるとか、Oracle で組んだ方が効果的であるとか。）

2. 外注は最小範囲に

内部でできることはでき得る限り外注しない。タグ付けからシステム作りまで一切合切、「丸投げ」といったケースでは、失敗はほぼ約束されたも同じ。

① 「システム構成者の意思」の欠如

システム構成者とは、「何をしたいか」を決める人の事。実際にプログラム等を担当する人ではない。

どのようにシステムを作っていくかといった核となる部分を外部にまかせると、「やりたいこと」が反映されにくい。「システム構成者の意思」を欠くと、様々な歪みを生じさせる。

例えば、「このタグは何のためにあるんだ？」とか、「A と B のタグのどちらをつければいいんだ？」といった局面に直面する。

「システム構成者の意思」があれば、ある程度統一性を図れる。

② ノウハウの蓄積

外注すると、「人まかせ」であるので、SGML に関心を失う可能性もある。システムの

バージョンアップといったケースに対応できない事もある。

最初は戸惑うが、徐々に慣れてくるので、知らずにスキルアップしている。

3. 人員の問題

➤ **パソコンや SGML のプロより、対象となる「文書」についての“プロ”**

SGML 化やデータベース化といった事態になると、経営陣は、どうしてもコンピュータに明るい人が妥当だ、と安易に考える。

しかし、コンピュータや SGML に詳しいといっても、対象文書の中身を知らなければ、いい加減な文書分析、いい加減なタグ付けになったり、的確な指示をだせない。

それなら、対象となっている「文書」を良く知っている人に SGML を覚えさせた方が効率的。良く知っている人なら、「何がやりたいか」を明確にできるから。

➤ **担当者は専任で。**

兼任でこの業務を行えば、細かい部分がおろそかになるおそれがある。

なるべく、数人のプロジェクトで発足させたい。

Manufacturing Online: A Case Study of Using an XML-based System to Create and Deliver Manufacturing Information

Craig BENSON, Guidant CPI

Tom DICORCIA, Arbortext Inc.

Abstract

Guidant CPI, a manufacturer of medical devices, is significantly reducing its cost of manufacturing documentation while increasing the quality of information delivered to the assembly line by authoring in XML. Assembly instructions are delivered electronically via an intranet, which ensures that the assembly line is using current information. The intranet also allows electronic feedback from the line to the information authors, allowing continuous improvement. XML is a non-proprietary format with features which allow Guidant to easily and accurately reuse text objects and provide a dynamic view of information to the user.

Company Background

Guidant CPI is a manufacturer of cardiovascular medical devices such as heart pacemakers and defibrillators. 1998 sales were \$1.9 billion. The company employs over 6,000 people. As a manufacturer of implantable medical devices, Guidant needs to provide products of the highest quality and also needs to document this quality to the proper regulatory authorities.

The Documentation Challenge

Documentation is created beginning in the design stage and is edited and supplemented to ensure that there are comprehensive descriptions and manufacturing instructions for each device.

In the manufacturing area, information was disseminated to the manufacturing floor on paper. Each product requires up to 3000 pages of documentation. Simply managing revisions for such a large volume of documentation required three full-time employees. Difficulties associated with document management sometimes was a source of increased costs and longer than optimum production cycle times.

The documentation process is complicated by the requirement that the product be manufactured in a clean room environment. This means that paper documents had to be laminated in plastic to prevent paper fibers from contaminating the device being manufactured.

Analysis of the manufacturing documentation revealed that it was composed of several different types of information:

- procedural
- policy
- decision making
- general
- frequency based (periodic)
- inspection

In addition, some of the information described the product, while other information described the processes associated with manufacturing and inspecting the product.

Guidant set a goal of improving product quality and lowering costs by improving the manufacturing documentation process. Its objectives are to:

- decrease the number and rate of documentation defects,
- decrease manufacturing downtime spent waiting for distribution of documents,
- decrease the number of "documentation only" changes,
- decrease the document maintenance effort from 3 full-time employees to 0.5 full-time employee,
- consolidate to a single source of manufacturing information.

By meeting the above technical objectives, Guidant could help achieve better performance on its business objectives of:

- product compliance with specifications,
- manufacturing productivity,
- manufacturing process consistency,
- manufacturing uptime, and
- documentation maintenance costs.

Manufacturing Online (MOL)

Guidant's manufacturing organization conceived of "Manufacturing Online", also called MOL, as a vision which would allow them to meet their objectives. The idea is to eliminate paper by delivering electronic information directly to the manufacturing line.

In moving to a paperless environment, Guidant would have to overcome several challenges:

Moving from a paper to an electronic culture. The manufacturing workers at Guidant are accustomed to reading paper documentation and providing written feedback. Would they be willing and able to adapt to reading information off a monitor and interacting with the machine in order to provide feedback?

Restructuring documentation for online viewing. Manufacturing documentation is organized and styled for effective delivery on paper. A different viewing medium would be more effective if the documentation structure and style is chosen for that specific medium. This might mean rewriting legacy information and developing new processes and styles.

Work area space / Hardware selection. The physical layout of the assembly stations must be considered. Would there be sufficient room for the Monitor? Could the monitor and keyboard be placed in an ergonomically correct position for the assembly technician? What type of hardware would be appropriate?

Computer skill levels. Assembly technicians were not required to have any experience in using a computer. Would they be able to learn how to operate the computer?

Requirements

For electronic document delivery a web-based or otherwise known as an intranet system was seen as cost effective given the present state of this technology. In a web-based information delivery system links to existing systems can easily be built. Standard

browsers provide a familiar, consistent, and easy to understand user interface. Proper design of the information presentation can provide further context-sensitive cues to the proper information.

Electronic, hyperlinked information delivery makes it possible to provide supplementary information in a way that was not practical with paper-based information delivery. Hypertext links provide quick access to and from supplementary pages. Graphics can be more easily incorporated and maintained in documentation. Annotations such as "tips and techniques" and glossaries can be easily accessed.

Guidant has manufacturing facilities at various international locations. Manufacturing Online will be deployed at manufacturing lines in Saint Paul, Puerto Rico, and in Ireland. Electronic delivery of manufacturing information is especially advantageous when they need to be delivered to remote locations.

In order to make such a system practical to implement and cost-effective to maintain it was decided that consistent, industry accepted standards should be used. Yet it should be possible to flexibly use the standards to meet the needs of the project.

The initial system would need to display a list of components, equipment, and supplies, training information, and build instructions. The instructions should be appropriate for the given product and the equipment available for its assembly.

Why XML?

Guidant first found about XML while searching the Internet for technologies which could be used for MOL -- so the project vision preceded the decision to use XML. XML was chosen because it is tool and vendor independent, it is an industry standard, the content can be kept independent of the presentation (style), and it allowed for the possibility of dynamic document delivery.

Guidant contacted Arbortext because the Arbortext name was always connected with XML, and Arbortext's vision for XML was in line with Guidant's vision for XML.

Arbortext Epic

Epic is based on XML and maintains content in this industry standard, non-proprietary format. From XML, Epic includes all the tools needed to publish to multiple formats -- including the web and Postscript -- automatically. No other software needs to be integrated for multiple outputs.

Epic also recognizes the existence of tiers of users. Full time writers use a full function "Author" seat. Engineers and other occasional contributors to documentation can use a reduced function editor with a simplified interface.

Epic has a feedback function, which allows information to flow from the information user -- or reader -- back to the documentation supplier. Guidant will use this function to gather user input on the documentation. The operators often can contribute significant value to manufacturing documents but it is difficult to collect this feedback in a traditional paper-based environment. By making it easy to provide feedback, Guidant hopes that engineers, writers, and users will become more closely tied together and create better documents.

Furthermore, Epic includes a rich command language and tools for customization, so the product can closely meet the requirements of MOL.

Guidant Customizations of Epic

Guidant is using the XML version of the DocBook DTD which is the standard DTD for Epic. However some minor changes were made to the DTD. The formats to be published to are print, Postscript, asp, and HTML. A redlining function was added to Epic to enable detailed comment on authored material. The redlined text can be viewed in browsers, as well as in the authoring tool. A query function was added which allows queries to the BOM and to appendix tables. These queries can be run dynamically. A custom interface for these queries has been developed. Templates were created to make it easier for authors to create new documents. Print formatting was modified to conform to Guidant needs.

Web Site Design

The MOL web site was designed to incorporate the Epic authored material. Querying uses the transformations from Epic. Considerable care was taken with design of the user interface so that documents would be presented in the most user-friendly and accessible manner.

Guidant is using Epic's personalization capabilities to present different views of the information based on a production worker's past experience building the product, the specific equipment available at the worker's workstation, and the specific product s/he is building.

Guidant is primarily using Epic to create *manufacturing instructions*. Wherever specific parts are mentioned, they are filled in automatically at run-time. That means that the bill of materials can be changed without changing the documentation. It also means that a single set of manufacturing instructions can be used for a variety of products.

Current Project Status

The MOL system is now being used on three small manufacturing lines. Extending deployment to all of manufacturing is regulated by the availability of resources. There are no technical limitations to the installation size. This system is scaleable to far beyond the needs of Guidant.

So far, the system meets the original project goals and vision. It is being well-received by users. The most common comment is "When can everyone have this system?"

Future Plans

The current system uses the file system for storing documents and document objects. Guidant plans to Integrate Epic with their engineering product data management (PDM) system, as well as with a document management system (DMS).

Right now the system converts the native XML content to HTML via a stylesheet for presentation in the browser. This is done to make the content accessible via a wide range of browser versions. Guidant has control over the browsers used for MOL. Therefore, they hope to provide native XML directly to the browser in the future.

Guidant also plans on utilizing additional XML related standards in MOL -- such as XSL, Xlink, and Xpointer.

Guidant plans on continually adding functionality and information sources to the MOL web site.

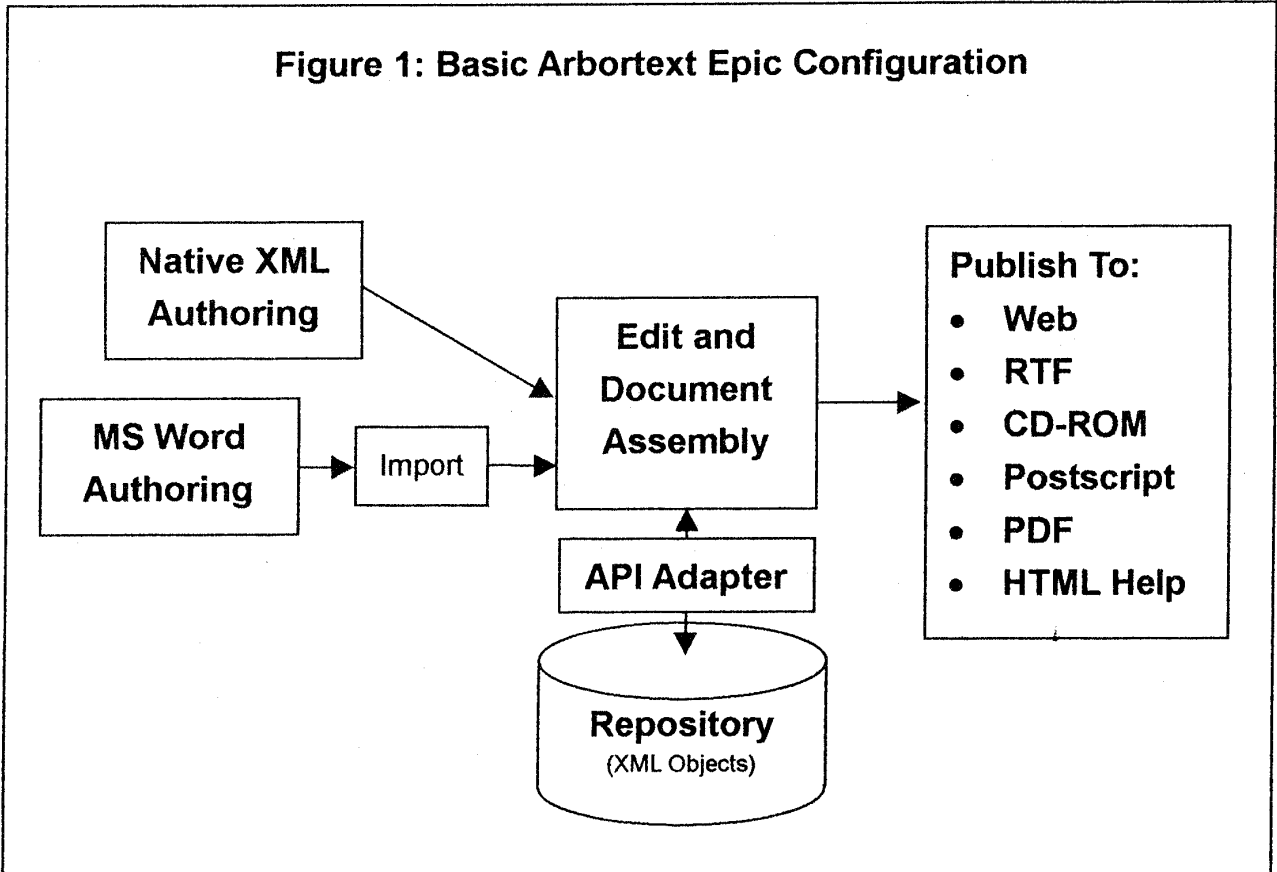
Other users at Guidant

Through experience with the MOL project, Guidant has learned how XML and Epic might be useful for other functional areas in the company. For example:

- System Asset Management for requirements tracing
- Test Engineering for transferring data from testing stations to various databases

Conclusion

The XML-based Manufacturing Online project is expected to eventually save 20% to 30% of the costs of manufacturing document production at Guidant. Additionally, the company expects that by improving its employees' ability to get the information they need efficiently, it could improve overall product time-to-market from two to five percent by lowering production time.



From Capturing to XML
Document Exchange Total Solution
Presented by
Fisher Lee
AsiaServe Techonology Japan Co., Ltd.

OUTLINE

- Sources of Information
- Era of Internet
- The Obstacles of Document Exchange
- From Capturing to XML -- Total solution
- Internet Applications
 - e-invoice
 - e-bill
 - e-business card
- Demo
- Q & A

Sources of Information

Era of Internet

- All Information will go into Internet
 - e-government
 - e-business
 - e-society
 - e-citizen
 - All Information should be global
 - Language Independent
 - Platform Independent
 - Software Independent
- ⇒ Information/Document Exchange is a MUST

Obstacles in Document Exchange

From Capturing to XML--Total Solution

- Dynalab Capture
 - ⇒ Convert Paper Documents into Electronic files, then portable Document Format
- DynaDoc
 - ⇒ Convert Electronic Files into Portable Document Format
- DynaForm
 - ⇒ Base on DynaDoc Portable Document Format
 - ⇒ Create data fields without any programming
 - ⇒ Easy data input anywhere
 - ⇒ Easy integration with any database
 - ⇒ Can convert to HTML or XML for open standard

Functions of Dynalab Capture

- Convert Paper Documents into Image Files using Scanners
- Extract Characters from Images for further processing
- Using OCR to Recognize Characters and convert characters into Text files
- Combine Image files and Text Files to create multiple layer DynaDoc Portable Documents
- Keep original document presence while texts are fully searchable
- Electronic files are easy to archive and reuse

Features of Dynalab Capture

- Convert into DynaDoc file format after OCR
- Provide full text and key word search on document image
- Support multiple languages
- Automatic adjust screwed images
- Can handle Complicated images and form recognition
- Provide large volume batch scanning function
- Provide Boolean Conditional Search and Fuzzy Search
- Support Smart Cache to increase search speed
- Can create multiple search index
- Can dynamic assign index database
- Display either abstract or document contents after search

Functions of DynaDoc

- Platform/ Software/ Language independent
- Font embedded in Documents using patented technology
- Fully support two byte languages, keep original appearance
- Easy to use, same as using a printer
- Free and light reader, easy to get and pack
- Provide Reader plug-in for IE and Netscape
- Provide ReaderPro for document editing
- Password control for document security
- Convert to XML automatically with tree structure and data fields
=> **comply with Open Standard, easy for Document Exchange**

Features of DynaDoc

- Main window and sub window co-exist, friendly user interface
- Tree structured index, easy to read and manipulate
- Multiple file hypertext, make documents alive
- WWW hyperlink can easily link to related home page
- Automatic slide show, make presentation easier and smoother
- Can create data fields on DynaDoc for various application, make data input more flexible and easier

- Provide file compression, speed up document delivery
- Multiple paper size and resolution selection, enhance printing quality
- Provide APIs for application integration

Functions of DynaForm

- Base on DynaDoc Portable Document Format
- Fully 2-Byte support
- Data Fields can be font embed, Gaiji can be carried all along
- No need any programming, create forms quickly and easily
- Provide various field attribute, create forms more flexible
- Use free DynaDoc reader or plug-in for data input
- Data can be import or export from/into database
- Suitable for Internet / Intranet applications
- Can convert to WDL(DynaDoc), HTML or XML formats
⇒ **comply with Open Standard, easy for Document Exchange**

Features of DynaForm

- Make templates using any software then convert to DynaDoc
- Use DynaForm to define field attributes, no programming
- Provide various types of fields including data, tables with rows and columns, image, radio button, check box, menu bar, action button, etc.
- Multiple security level, from file to fields
- Provide sub-window to show directory of all fields
- Provide API for easy application integration

Internet Applications: e-invoice

Benefits of e-invoice

Sample of e-invoice

Internet Applications: e-bill

- Send customers electronic bills instead of paper printouts
- Deliver e-bill over internet instead of traditional mail
- Using push e-mail to send e-bills, customers can also make on-line queries anytime, increase interactivity to customers
- Customer may have choices of viewing e-bills on-line or saving to a file or printing out
- Integration with on-line payment system, customers may have alternatives to pay the bill

Benefits of e-bill

- Paperless bills, correspondent with “green publishing”
- Save traditional printing cost, time and labor
- Save traditional mailing cost, time and labor
- Internet delivery with time stamp, provide full stage tracking, increase delivery quality
- No additional copy printing and mailing cost

- Through electronic mailing and payment, the turnover cycle could be shorten
- Customers can pay on-line, no need go to banks

Features of e-bill

- Using DynaDoc as the portable document format, keep original appearance of bills
- Content of e-bill can not be edited, preventing important data being changed
- Using DynaForm, layout of e-bill is very easy to create or modify, highly flexible for service intensive industries
- Data could be imported from backend billing system or extracted for further processing like payment

Sample of e-bill(upper half)

Internet Applications: e-business card

- Order business card over internet
- Select business card template on-line
- Input or edit card information on-line
- View and confirm card appearance on-line
- Using DynaDoc and DynaForm technology
- AsiaServe provide high volume high quality printing and delivery service
- Customer can get a free DynaDoc file for urgent small volume printing

Sample of e-business card

XMLによる情報のアーカイビング

— DAXML(Digital Archives XML)の提唱 —

インフォ・シャワー・ジャパン株式会社
<http://www.infoshower.co.jp/>

久堀 博
kubori@aol.com

ドキュメント(Document)

“ドキュメント”は一般には「書類、文書」と訳される。現在では、文字でも絵でもなんでも他人に見せる、知らせることを前提として記録されたものはすべて“ドキュメント”と理解される。つまり紙に書かれた楽譜もその演奏を録音したCDも“ドキュメント”である。コンピュータで使われるデータも“ドキュメント”であり、特に電子ドキュメントということもある。

電子ドキュメントのフォーマット例

文書

Text
Word、一太郎・・・等ワープロソフトファイル
PDF※
HTML、SGML、XML

画像

JPEG、GIF、EPSF、TIFF、BMP、WMF、PNG・・・

動画

QuickTime Movies、MPEG、AVI・・・

音声

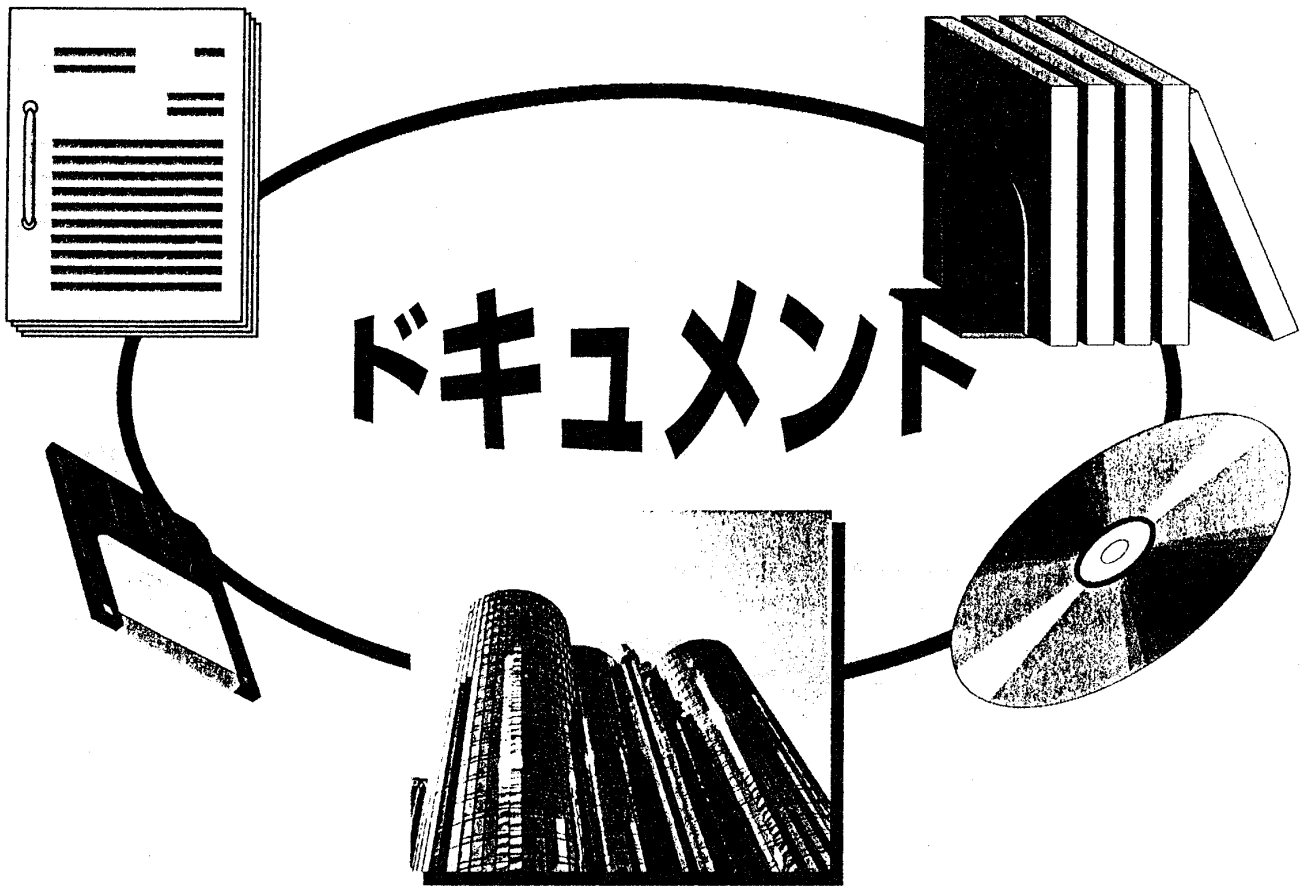
AIFF、WAVE、AU、QuickTime Movies・・・

・
・
・

※ PDF (Portable Document Format)

特定のプラットフォームに依存せずに表示できる文書を実現するために開発されたドキュメントフォーマット。Adobe社により開発されたAcrobatが主流。このPDFを利用すれば、各種文字修飾や段組処理など、従来は特定アプリケーションに依存しなければ扱えなかった文書を、さまざまなプラットフォームで表示できるようになる。

Adobe社は、このPDFフォーマットの文書を表示するためのソフトウェアとして、Acrobatを各プラットフォーム向けに発表している。またWWWブラウザ用のPlug-inとして機能できるAcrobat Readerがあり、ブラウザの中からPDFフォーマットの文書を表示できる。



インターネット上の一般的な情報のアーカイブ

特定情報をただ溜め込み、検索できるようにしてある。

Yahooが1例。Webサイトの情報のアーカイブ。検索結果はドキュメントの所在、またはそのWordが存在する箇所へ導く(リンク)。

アーカイブされている情報の二次利用はユーザーの手に委ねられる。

YAHOO! JAPAN

My Yahoo! Help

NEW! アンケート実施中! CFカーF ROUTE2000 新登場!! ハイウェイカードが当たる! Click

検索

Yahoo!ゲーム! 対戦相手が待っています!

NEW! ニュース・NEW! スポーツ・株価・旅行・就職転職・不動産・自動車・ラジコン・カード・My Yahoo!・メール・ショッピング・TV・天気・地図・路線・進学・ダウンロード・ゲーム・NEW! 掲示板・NEW! 占い・今日のオケス

芸術と人文 写真、建築、美術鑑賞、歴史、文学、...	メディアとニュース テレビ、ラジコ、新聞、雑誌、...	トピックス 日本、五輪野球出場決定 ドラクエVII無償に登場 伊良部7回2失点で11勝目 神奈川県警不祥事問題 山口、外尾容疑者再逮捕 ゲリラライブ6人書類送検 U-22韓国戦出場選手発表
ビジネスと経済 企業、雇用、マーケットと投資、...	趣味とスポーツ アウトドア、ゲーム、車、株、...	
コンピュータとインターネット ハードウェア、ソフトウェア、WWW、...	各種資料と情報源 図書館、辞書、郵便、電話番号、...	
教育 大学、専門学校、小中学校、資格、...	地域情報 都道府県、日本の地方、世界の国、...	

Yahoo Japan
トップページ

アプリケーションプロバイダー

特定用途向けのいわばカスタマイズアーカイブ。

アーカイブされた情報に付加価値をつけてユーザーに提供する。提供された形以外での二次利用はユーザーの手に委ねられる。

MP3の配信やビデオオンデマンド、現在のインフォシャワーなど。ポータルサイト*などもそれに近い。

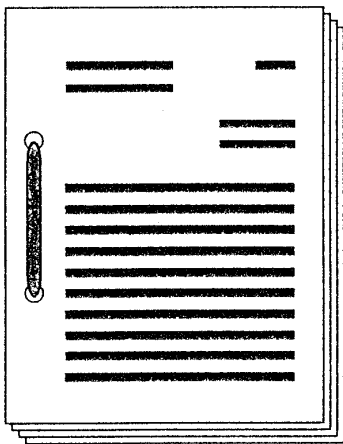
※ポータルサイト(Portal site)

ポータルとは「表玄関、入り口、正門」などという意味。ポータルサイトといえはインターネットにアクセスしたときに最初に訪れるホームページという意味。Yahooなどが有名。インフォシャワーでは、ドキュメントポータルサイトとでもいうべき姿を念頭においている。

紙ドキュメントから電子ドキュメントへ (電子化ドキュメントサービス EDMS)

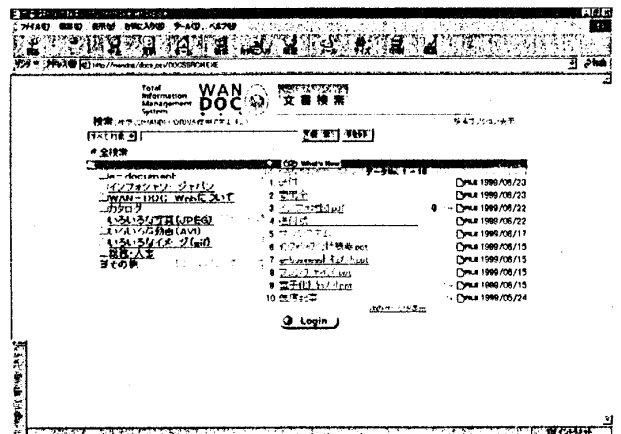
紙ドキュメントから電子化ドキュメントへの要望を実現

紙ドキュメント保管管理



- ・紙の山の中から探す
- ・倉庫へ保管
- ・クルマで運ぶ

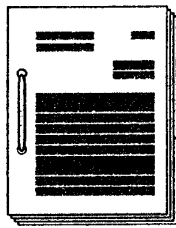
デジタルアーカイブサービス



- ・自然語で検索
- ・インターネットサーバーで保管
- ・インターネットで運ぶ

電子化サービスとデジタルアーカイブサービス

電子化ドキュメントサービスとは従来の“紙物”からコンピュータネットワーク環境でのサービスを提供するもの。

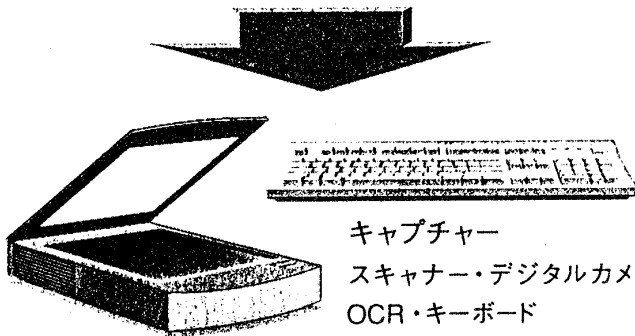


ドキュメント
帳票・伝票・各種書類



国内ビジネスドキュメント急速なデジタル化

- ・法改正
- ・環境問題
- ・グローバル化
- ・オンデマンド機能

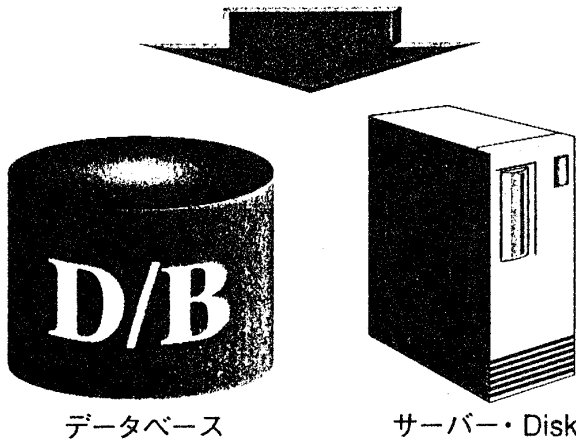


キャプチャー
スキャナー・デジタルカメラ・
OCR・キーボード



キャプチャーサービス

- ・デジタル化
- ・マルチメディア対応
- ・データベース入力



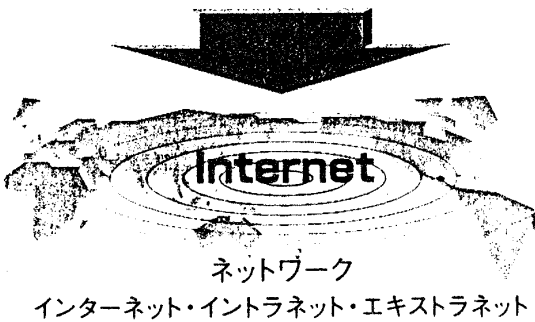
データベース

サーバー・Disk



ホスティングサービス

- ・D/B
- ・RAID-Disk
- ・サーバー
- ・EDMSソフト
- ・WEBソフト



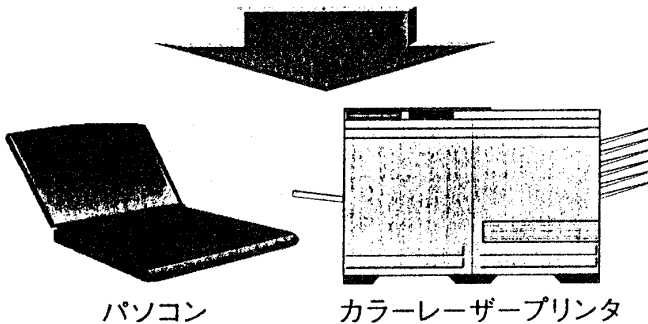
ネットワーク

インターネット・イントラネット・エキストラネット



ネットワークサービス

- ・VPN
- ・高速インターネット
- ・衛星インターネット



パソコン

カラーレーザープリンタ



電子化ドキュメント

- ・ユーザー
- ・検索、表示
- ・オンデマンド印刷
- ・帳票、伝票、書類
- ・カタログ、案内
- ・オンライン受発注

次世代アプリケーションプロバイダー

XMLによるアーカイブ(XMLゲートウェイ)。XMLによるアプリケーションサービスの提供。

XMLゲートウェイ

ユーザーは情報をインフォシャワー DigitalArchives に保管することで、XMLによる環境を手に入れることができる。

ドキュメントポータルサイト

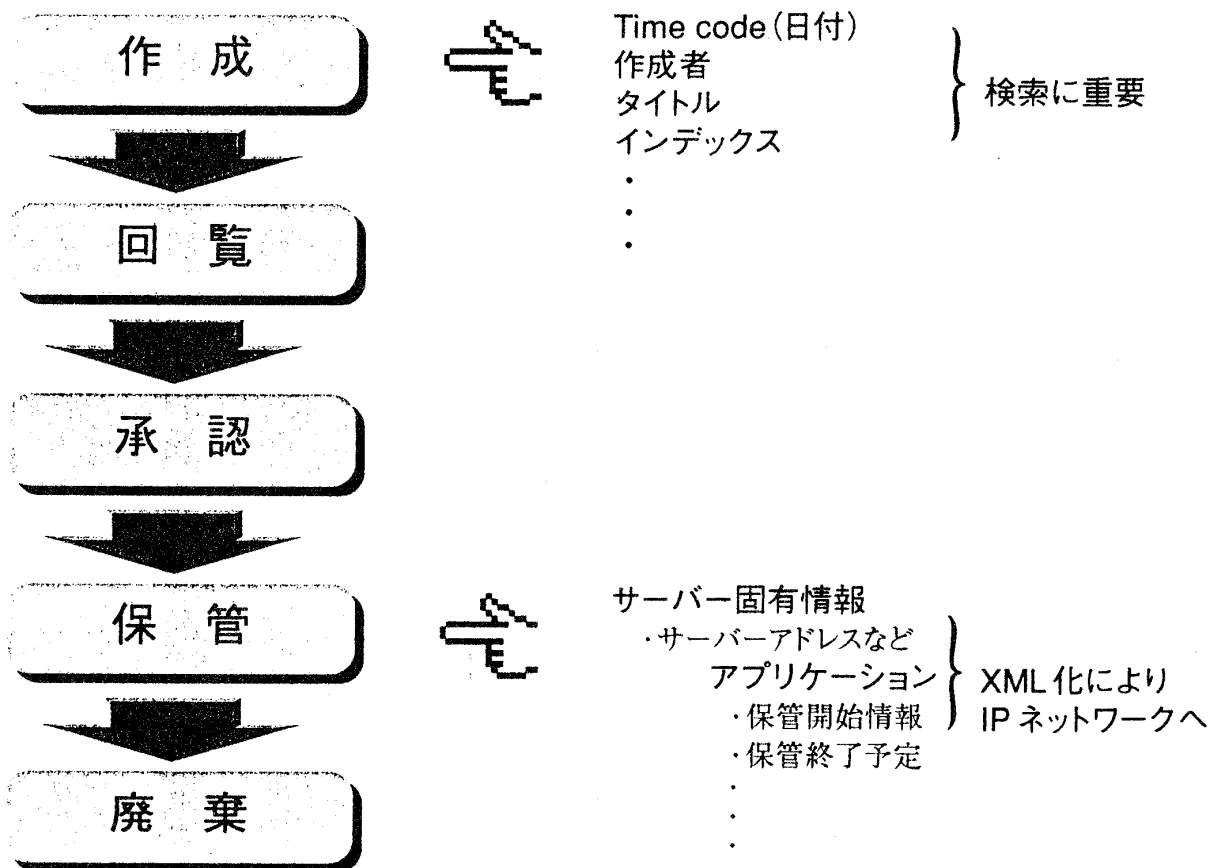
XML化されたあらゆるドキュメントを溜め込んだ“ドキュメントの目次”的存在。情報を手に入れそれを活用したいユーザーは、まず最初にここに訪れる。

DAXML(デジタルアーカイブXML)

デジタルアーカイブのためのXMLの標準化提唱としての仮称。

デジタルアーカイブ時代のドキュメント・ワークフロー

項目はアナログ時代と変わらないが、“作成”と“保管”に重要なポイントが加わる。



より一層懸念されるセキュリティー

・フィジカル・セキュリティー

物理的なセキュリティー。サーバーやディスクそのものの盗難や破壊など。

・ロジスティック・セキュリティー

搬送中のセキュリティー。デジタル化する以前の書類などの移動中の盗難や破壊など。

・ネットワーク・セキュリティー

ファイヤーウォール等で対処する対ハッキングセキュリティー。守る側と攻撃する側とが、常に先をいこうとするイタチごっこ。

・その他フェーエルセーフとしてデータのバックアップ

北米ではバックアップは物理的に700km以上離れた場所に設置するなど、細かい規定が設けられている。現在日本ではそのような規定はなく、それぞれの自主的ルールに頼っている。セキュリティーとともに甘いと指摘されている。

XML を使った電子出版交換フォーマット「JepaX」

イースト株式会社 コミュニケーション事業部

渋谷 誠

mshibuya@est.co.jp

<http://x.jepa.or.jp/jepax>

1. 概要

日本電子出版協会(JEPA)に於いて、電子出版のための交換用データフォーマットを XML を利用して作成し、9月末には最終レビュー段階(Ver 0.9)となる予定である。この JepaX 仕様は交換用フォーマットという性格上、スタイル情報を排除したシンプルなものとなっており、縦書き、ルビ、外字といった日本語独自の問題に対する考慮もなされている。

2. 目的

これからの電子出版市場の普及に備え、既存の紙の出版物をデジタル化する作業を今すぐにも開始して準備しておきたいという意向を多くの出版社が持っている。しかし、電子書籍のフォーマットはすでにお互いに互換性のないいくつかのものが存在し、現在も国内、海外で新しいものが次々と策定されつつある。出版社としては、デジタル化作業を進める上でどのフォーマットを選択すればよいのか決めがたい状況にある。

そこで、なんらかの中立的でシンプルなフォーマットを早急に策定し、デジタル化作業のやりやすい状況を作ろうというのがこの仕様の目的である。これは、直接エンドユーザーに流通させることを目的とした配布用フォーマットではなく、出版業界内部での電子出版コンテンツの蓄積や交換を目的としたフォーマットとなる。各出版社はこの JepaX フォーマットでコンテンツを蓄積し、必要に応じて各種の配布用フォーマットに変換して商品化することが可能になる。

3. 仕様策定の方法

仕様策定は JEPA 参加各社からの有志のメンバーによる「出版データフォーマット標準化研究委員会」で行われている。委員会は3月に活動を開始し、数回の会合の他は主にメーリングリストを使って議論を行っている。

4. 基本方針

前述の目的をふまえて、以下のような基本方針を立てた。

4.1. XML 準拠

XML はデジタル文書の業界標準になりつつあり、開発環境や各種のツール類も今後ますます充実してくると思われる。

他の電子書籍フォーマットもみな XML を指向しており、XML 同士なら XSL による相互変換も容易に行える可能性が高い。

4.2. 簡潔さ

デジタル化作業環境の早急な立ち上げという目的のためには、簡潔で容易に習得できる仕様が求められる。また、特別な専用ツールの登場を待たなくても、テキストエディタなどによって作業が可能であることが望ましい。

すでに広く普及している HTML のタグを採用することも、習得を容易にするという意味では有効である。

4.3. 論理構造重視—スタイル指定の排除

「フォント」や「行間」といった文書が表示される時のスタイルを指定するような仕様は極力排除し、「章」「セクション」「段落」「注釈」といったような、文書の構造を定義することを重視する。

スタイル定義の部分は、配布フォーマットによって最も異なっている部分であり、逆に各配布フォーマットが独自性を出せる部分ともいえる。交換フォーマットとして共通の仕様を決めるのが難しいし、むしろこの部分については自由度を残しておく方がよいと思われる。

4.4. 変換の容易性

交換フォーマットであるからには、他のフォーマットとの相互変換を最大限に考慮する。特に、既存のものや策定中の配布フォーマットとの間の相互変換に関しては、可能なら実際にコンバータなどを作成することにより実証確認しながら仕様を検討していく。

5. 他の標準規格との関連

既存の書籍のマークアップ仕様として、ISO 12083, DocBook, TEI などを調査検討したが、「簡潔さ」という JapaX の方針に合致しなかったこと、日本語に独特の「縦組み」や「ルビ」といったものが考慮されていないため、その考え方を一部参考にするにとどめた。

HTML からは、テーブルやリスト構造などをはじめとして多くのブロック要素の名称を踏襲している。ただし、属性やネスト可能な要素の種類などについては「簡潔さ」と「スタイル排除」のために大幅に変更しており、互換性はない。

6. 変換対象となる配布フォーマット

以下のような配布フォーマットを変換先として想定している。仕様策定にあたっては、可能なものについては実際に変換ツールなどを作成して実証を行いつつ進めている。

- **HTML**
- **T-Time**
Voyager 社の提唱するフォーマット
- **Book Jacket**
凸版印刷のコンテンツパラダイスでダウンロード販売 されている書籍コンテンツのフォーマット
- **Open eBook**
米国の Open eBook Initiative が策定中のフォーマット
- **Common Net EB**
電子ブックコミティーが策定中の Net EB フォーマットのうちの 公開一次フォーマット。
- **文庫 DTD**
大日本スクリーンが策定中のフォーマット。
- **EBJ Text**
電子書籍コンソーシアムで検討されているテキスト系フォーマット。

7. 紙の書籍を模した全体構造

書籍全体を構成する最上位の要素は以下のようにになっている。既存の紙の書籍からのデジタル化が第一の利用目的であるため、紙の書籍の物理的な構成を模した論理構造を取っている。

jepax 要素

トップレベルの要素。次の 5 要素のみをもつ。

bookinfo 要素

書誌情報や文書自身についてのメタ情報をもつ。

cover 要素

カバー、表紙、帯などの記載内容をもつ。

front 要素

本文より前に位置する記載内容をもつ。

body 要素

本文内容をもつ。

back 要素

本文より後に位置する記載内容をもつ。

```

<jepax>
  <bookinfo>
    . . .
  </bookinfo>
  <cover>
    . . .
  </cover>
  <front>
    . . .
  </front>
  <body>
    . . .
    . . .
  </body>
  <back>
    . . .
  </back>
</jepax>

```

8. 柔軟な論理構造表現

一般書籍に於ける文書全体の論理構造はジャンルによって様々であり、論文などのように、あるパターンの階層構造を定義してそれに当てはめられるようなものではないし、そうすべきでもない。

そこで、part/chapter/section といった階層構造を要素として定義するのはやめ、それ自身を入れ子にすることが可能な div 要素のみを使って論理構造を表現するようにした。

div 要素は type 属性として、"部"、"章"、"節" などを持ち、この属性によって階層を表現することはできる。しかし、それはあくまで属性であるため、ある構造を文書に強制するようなことはない。

```

<div type="章">
  <head>
    <no>第一章</no><title>電子出版の歴史</title>
  </head>
  <div type="節">
    <head>
      <no>1.</no><title>黎明期</title>
      <subtitle>CD-ROM 辞書の時代</subtitle>
    </head>
    . . .

```



```

本文
...
</div>
</div>

```

9. 日本語独自の表現

9.1. ルビ

W3C で提案されているルビの仕様案に準拠した。

```
<ruby><rb>株式会社</rb><rt>かぶしきがいしゃ</rt></ruby>
```

9.2. 割り注

JIS の「日本語文書の組版指定交換方式」案にならって、mlg 要素とした。

9.3. 縦横文字列切り替え

縦組みと横組みとで文字列を変更する必要がある場合に使用するもの。

```
<byflow><ht>上の</ht><vt>右の</vt></byflow>表において
```

9.4. 縦中欧文、縦中横

全体が縦組み表示の場合でも、要素ごとに組み方を個別に指定できるように vflow 属性というものを導入。

- vflow="vert" 通常の縦組み
- vflow="horz" 縦中横
- vflow="rot90" 縦に寝かせて組む（縦中欧文によく使う）

```
<span vflow="vert">XML</span>とは、<span vflow="rot90">Extensible Markup Language</span>の略で、<span vflow="horz">'98</span>年に<span vflow="vert">W3C</span>の<span vflow="rot90">Recommendation</span>となった。
```

10. ファイルのエンコーディング情報

データ交換の際にはファイルのエンコーディングも問題になる。XML 文書では先頭にある XML 宣言でエンコーディング指定ができるが、現実には文書交換を行う現場では、作業するプラットフォームの相違やフォント環境の違いの問題などもあり、この情報だけでは充分ではない。

そこで、JepaX では使用する文字の種類によって文書を次の3つの種類に分類し、それをメタ情報として bookinfo 要素内の char-exp 要素で示すようにした。

- **Unicode 環境用(type="unicode")**

Unicode の全ての文字が表示可能な環境での使用を想定した形式。文字データには Unicode の全ての文字を使用できる。

- **Windows 環境用(type="windows")**

日本語 Windows 環境での使用を想定した形式。文字データには日本語 Windows 環境で表示可能な文字（ASCII 文字、半角カタカナ、JIS 第一第二水準の漢字・非漢字、13 区記号、NEC 拡張漢字、IBM 拡張漢字）が使用できる。

- **日本語環境汎用(type="general")**

最低でも JIS 第一第二水準の漢字・非漢字を表示可能なあらゆる日本語環境を想定した形式。文字データには ASCII 文字と JIS 第一第二水準の漢字・非漢字のみしか使用できない。

```
<bookinfo>
...
  <char-exp type="windows"/>
...
</bookinfo>
```

11. 字形イメージの指定

一般書籍を扱おうとすると、いわゆる「外字」を使用できることが必須となる。「外字」を文字コードの問題として捉えると、議論百出となってなかなか解は出てこないのが、JepaX では「外字」を単なる字形イメージと考えるようにした。

gi 要素という字形イメージを指定する空要素を導入し、「字形データベース」の名称とその字形の名称を属性で指定する。

「字形データベース」というのは一般に公開されていて、字形イメージを特定できるものならば何でもよく、Web サイトでフォントが公開されている「文字鏡」のようなものから、印刷された規格書のようなものまで、何でもよいものとする。

```
<gi set="mojikyo" name="95284"/>
```

12. 課題

Ver 0.9 から最終レビュー段階となるが、実際にいろいろなジャンルの書籍をこのフォーマットでデジタル化してみる事が必要である。

また、各種配布フォーマットへの変換ツールなどの試作を行って、実際に交換フォーマットとしての有効性を実証していく必要がある。

XML による情報共有改革

丸山則夫

nmaru@din.or.jp

NTT コミュニケーションウェア (株)

1. はじめに

本報告は XML の実践報告である。

弊社の XML 適用は電子商取引 (SmartEDI) の電子カタログが最初であった。そこで XML の有効性を確信した。現在、適用を広げ、自社内およびお客様の企業の色々な目的の情報共有化のビジネス展開を図っている。

本報告は XML を実用面で捉え、必要なものを使い、余分なものには関心をはらっていない。つまり、XML を情報共有化のツールとして使った場合の有効性を伝え、企業の情報共有化 (情報知識化) の推進に役立つことを願ったものである。

2. XML 適用の理由

私は企業の情報共有化をデータの標準化や統合データベースの構築の形で進めてきている。そして今、インターネットが情報共有化の重要な基盤として加わった。そのツールに XML が最適であるとして選んだ。理由は次の 6 点である。

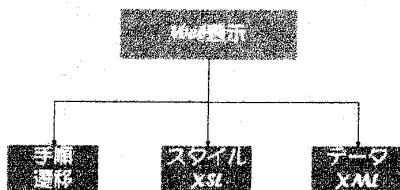
(1) 再利用

データとスタイルの分離およびデータの階層表現により再利用が容易にできること。

データとスタイルの分離



情報共有化で XML を着目しているのは、データとスタイルの分離である。



データを色々な用途に合わせた様式に加工できる。つまりデータベースの機能を手に入れたことになる。これは、従来のデータベース化に必要であったビジネス情報を情報処理用の特殊な形に変換等の処理をなくし、ビジネス現場で扱う情報をそのままに近い形で格納し、柔軟性あるコンテンツ管理ができる。

(2) 標準

W3C を始め、それに付随する標準化等を徹底的に利用する。ビジネス間のコミュニケーションを図るためには標準化は必要で、情報共有化を容易に広げられる武器である。

(3) 簡単

多くの人が情報共有化に参加するには、誰もが容易に理解できるものが望まれる。

XML は 1、2 週間程度で多くの人がいこなすことができる。

(4) ソフトウェア (メーカー) 非依存

情報共有化を推進している多くの企業は、長期にわたり安定した情報の確保を望み、情報が特定ベンダ (メーカー) に依存することを嫌っている。メーカー依存性が少なく、標準として社会に認知されている XML を使う意義は大きい。

(5) 豊かな表現力

XML の階層構造はほとんどの文書構造の表現ができる。またスタイルシートにより、目的に合わせた情報提供ができる。

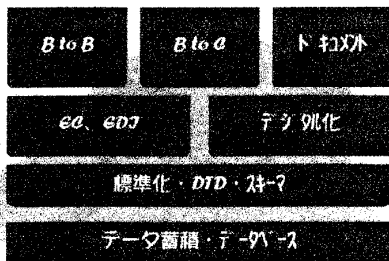
(6) 共通基盤 (Internet)

オープンで広く普及している環境上で展開できることは、安く、早く情報共有化の対象を広げることができる。

3. ビジネスのフォーカス

一般にXMLのビジネス適用は基幹システムのデータ交換から、SGMLを使ったドキュメント管理の領域まで広範囲にわたる。本報告のXMLのフォーカスは情報蓄積を中心に据えたデータ交換処理とドキュメント管理の間である。その実践におけるポイントは次の6点である。

ビジネスのフォーカス



(1) 分かり易くする。

万能より目的明確化。余分なものを削ぎ落とし利用範囲を絞る。

(2) 先行する。

一番乗りを目指し、関連情報が自然に集まる情報吸引力を利用する。

事例の蓄積、先行事例の提供で更なる情報吸引力を得る。それにより一緒に成長の協力関係を確保。

(3) 成長する。

スモールスタートで効果を実感する。インターネットを使った情報共有化は情報資源を身近なものとする。効果を実感できれば次の展開は容易だ。

(4) ロードマップを描く。

成長のための1, 2年先のロードマップを作る。試行→部分適用→本格適用→適用の拡大。

スパイラルな展開計画でビジネス等の状況変化に対応。

(5) 再利用する。

作るのを最小限に。便利なツール、パッケージ、既存ソフトの利用を徹底的に行う。力を入れるのは物づくりではなく、デザインである。

(6) コンセプトで売る。

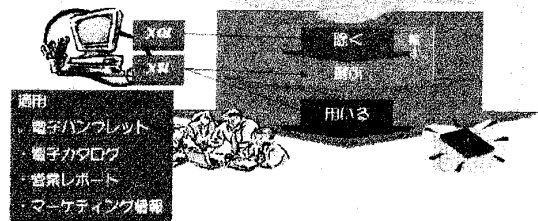
明確なコンセプトがビジネスにつながる。また実績がコンセプトの成長を促す。生産性も向上。

4. コンセプト

本報告のXMLを使った情報共有の活用処理のアルゴリズム(コンセプト)は、「除く」、「選ぶ」、「使う」である。

情報活用の手順例

除く・選ぶ・用いる



(1) 「除く」

利用するとき膨大な情報資源(コンテンツ)から、いらぬものを出来るかぎり除くこと。扱うコンテンツが膨大になればなるほど「除く」は重要になる。結果が100レコード以内に絞られ、人がコンテンツに目を通すことが容易な数にするのが役割である。

(2) 「選ぶ」

内容を見ながら使うべきコンテンツを特定することである。「選ぶ」は判断に役立つ項目だけを表示し(判断に必要ない項目を隠し)、判断しやすい順に並べ、見

易いデザインで表示するのが役割である。

(3) 「使う」

選んだコンテンツを目的に合った形で編集し最終的に利用者に渡すのが役割である。

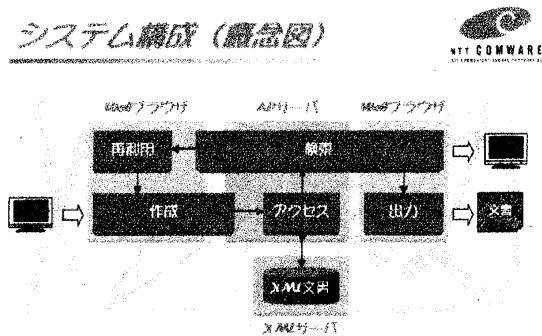
☆柔軟性・拡張性のあるデザイン

以上は一般的なアルゴリズムであり、応用範囲が広い。

「除く」の部分はプログラミングが必要な部分である。出来るかぎり汎用的に作り、コンテンツの種類が増えてもプログラムの変更が起こらないように作る。コンテンツ種類違いに対応するところは「選ぶ」、「使う」のXSLで行い、柔軟性・拡張性を高めている。XML使用の効果はここにもある。

5. システム構成 (概念図)

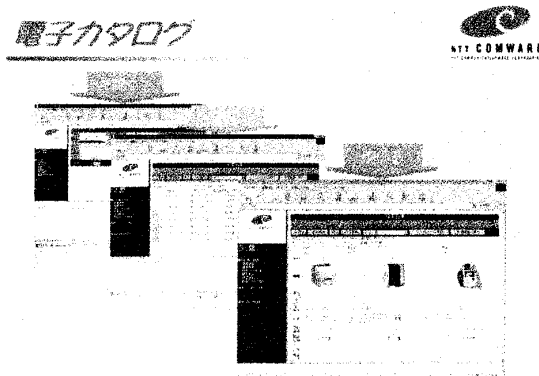
ブラウザとサーバでシステムを構成している。サーバはアプリケーション (AP) サーバとXMLサーバに論理的に分けられる。



6. 事例

これから具体的な事例に話題を進める。事例は前記のコンセプトを色々な用途に適用したものである。適用の結果はどの例においても「完成」ではなく「通過点」であることを強調したい。つまり、成長するのだ。<以下、デモをご覧いただきながら説明>

(1) 電子カタログ (1)



■概要

企業内で使用する検索パターンが定着し、扱う品物も一定している電子カタログ。

■特徴

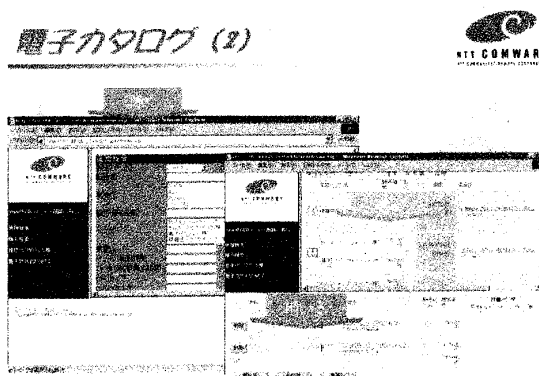
既存のリレーショナルデータベースを使用した電子カタログをXML化し、以下の改善事項を得た。

- ・生産性は2倍以上。
 - ・操作性の向上。
- 操作性の向上はスタイルの充実とリアルタイムな情報操作(表示リスト操作でのソーティング等)。
- ・WEB主体の運用の実現。
 - ・表のソート処理可能な縦横変換。

■特記

手軽なコンテンツ管理ツールとして色々な用途に展開。

(2) 電子カタログ (2)



■概要

不特定多数の利用者およびコンテンツの種類を前提としたオープン利用を想定した電子カタログ。

■特徴

コンテンツの種類毎に最適な項目表示をリアルタイムに対応。

利用者が表示項目・非表示項目を選択可能。

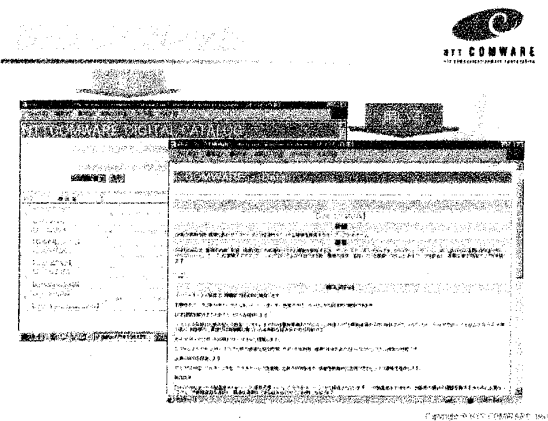
見積りや発注依頼時に発注先の絞込みを自動化。

■特記

CRM への展開。

ONE TO ONE MEDIA への展開。

(3) 電子パンフレット



■概要

弊社の扱っているパッケージ類のパンフレットの電子化。

■特徴

図表や長い文章を含んだ比較的情報量の多い電子ドキュメントへの適用。

必要な項目の選択表示。

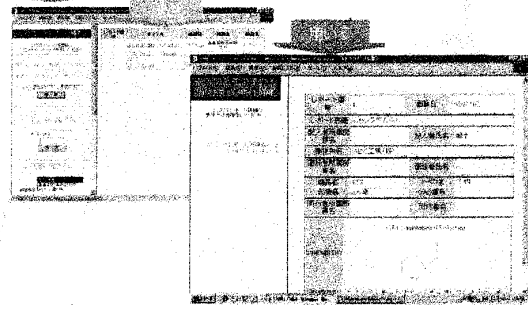
価値判断の検索機能（例：ネットワーク色の強い商品順にソート等）。

■特記

ナレッジマネジメント的な使い方に展開。

(4) 営業レポートの共有化

営業レポートの共有化



■概要

日々発生する営業活動の共有化。段階的拡充で社内文書の共有化へ向けたシナリオ作成し、この延長で実現。

■特徴

情報共有をメーカー非依存性で実現し、WEB ブラウザーがあればどこでも利用可能。

長期的に安定したコンテンツ管理。

■特記

業務改革を伴う情報共有化。

(5) マーケット情報の共有化

■概要

マーケット情報を営業担当に発信、およびその活動結果の情報共有化。

顧客への情報発信（情報サービス）へと発展予定。

■特徴

コミュニケーション型（双方向型）の情報共有化。

カタログ等のドキュメント類も管理対象を計画。

顧客との連携強化が目的。

■特記

CRM への展開。

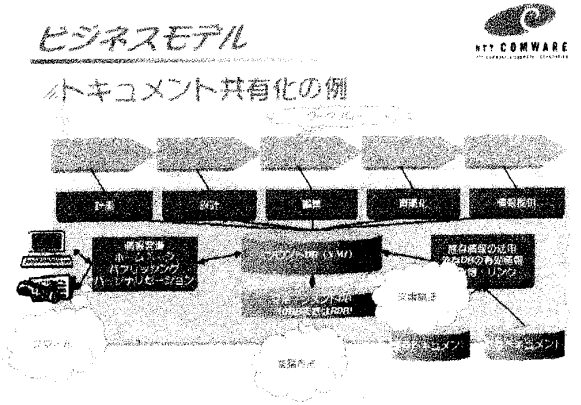
ONE TO ONE MARKETING への展開。

ONE TO ONE MEDIA PUBLISHING への展開

開

7. ビジネスモデル

上記事例の実現および更に発展させるときのポイントは次の4点である。



(1) スタイルを決める。

XSL に対応する部分である。

まず、HTML の差はあまり強調せず、利用価値の高い実用的なものから始める。そして、ダイナミックな動作等の XML の特徴を適材適所に使う。XSL の様式をパターン化し再利用で構築のコストを削減。XSL の作成は高度な処理でなければ要員の育成も容易である。

・XSL の表現力の高さを CRM・One to One に適用する。

(2) 構造を決める。

DTD の作成がこれにあたるが、XML は DTD を使用しない処理が可能である。しかし、DTD を使用する／しない、どちらの場合でも構造を決める必要がある。

この構造設計が XML の適用のもっとも大事な作業である。その良し悪しが、情報共有化実現の成功を決める。

(3) 蓄積方法を決める。

最適なデータベースの選択を行う。特にリレーショナルデータベースを使用する場合は得意、不得意を見極める。XML の構造を格納するデータベースは ODB が向く。

最適なデータベース選択・組合せにより、構築の生産性は数倍向上するし、維持コストは数分の 1 となる。

(4) ワークフローを決める。

「文書構造を決める」とともに、情報共有化の重要作業である。業務改革 (BP

R) を伴うので、状況に応じてその展開を使い分ける。

・例えば情報発信でその情報共有化の必要性を示した上で、ワークフローの本格見直しに進むか。

・ トップダウン的に初めから理想とするワークフローを全面的に適用し、運用の効率化を図り、情報発信の最大効果を目指すか。

☆標準化への対応について

XML はとかく標準化が話題になる。標準化に関しての私の見解は以下の通りである。

・標準化を目指すのであって、標準化を待つのではない。必要で効果が見込める部分は、XML 活用を開始すべきである。

8. まとめ

情報処理システムはビジネスのグローバル化により、形態が変わってきた。情報そのものは分散化が前提で情報処理システムが組み立てられつつある。

XML はそういう流れで捉えることで、その有効性が認識できる。

そんな中、私は本報告のような XML のビジネス展開を図ってきた。結果は満足行くものであった。色々な方々とドキュメント等の情報共有化を XML という話題で進めることができた。また適用のノウハウがたまってきた。

そこで、今、次のステージに移った。それはひとつのビジネスの中での情報共有化から異なるビジネス間での情報共有化へと進むことだ。

つまり、クロスビジネスの情報資源共有化とそのデータエンジニアリングがテーマである。当然 XML があるからこそできる世界だ。

特記

(本文の一部に月刊誌「ビジネスコミュニケーション」の私の投稿記事を使用しています。)

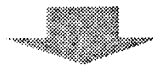
電子公文書のSGML化の現状

電子公文書の標準化とその利用

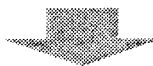
総務庁行政管理局 行政情報システム企画課
千葉 富久男

行政の情報化

行政の情報化は
情報通信技術の活用と制度・慣行の見直しによって
国民サービスの向上と行政運営の質の向上を目指す



行政の情報化を手段として
行政改革(行政の事務・事業・組織の改革)を推進する



21世紀の初頭に
「電子政府」(高度に情報化された行政)の実現を目指す

国の行政機関の情報化状況

■ 一人1台のパソコン配備

本省庁(26省庁)

2. 8人に1台(平成7年) ⇒ 1.02人に1台(平成10年)

国の行政機関全体

4. 2人に1台(平成7年) ⇒ 2.0人に1台(平成10年)

■ LANの整備

本省庁(26省庁)すべてが整備済み

各省庁の地方出先機関のネットワーク化も進展

25省庁でインターネット利用可能

■ 霞が関WANの整備

全省庁(26省庁)と36機関が接続済み

「行政情報化の推進状況報告」(11年4月総務庁)より

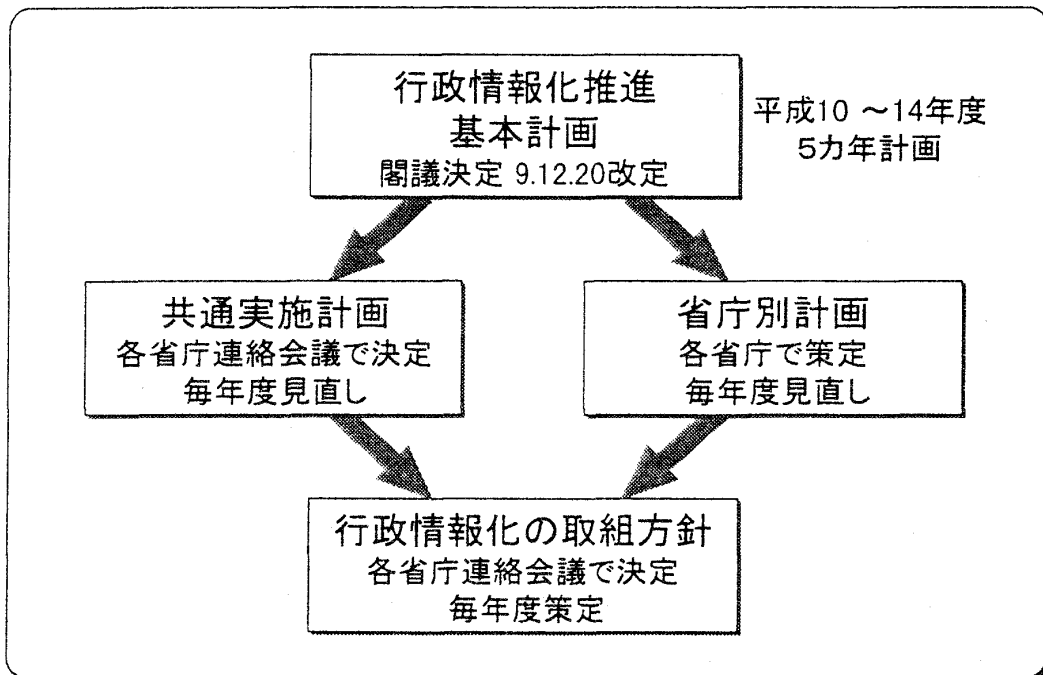
電子文書の増加

■ 国の行政機関の文書の電子化は進展している

	紙	磁気ディスク	その他
10年度	37.6	48.2	14.2
9年度	42.0	29.0	29.0
8年度	46.8	16.6	36.6

その他はFD、光ディスク、磁気テープ、マイクロフィルム
文書量はA4紙に換算 文書管理状況調査結果より

行政情報化推進計画の構成



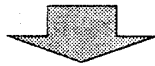
電子文書関連の基本計画

- 電子文書交換システムの整備
平成11年度までに整備し、省庁間の文書交換を行う
- 電子文書の標準化
行政文書の必要なものについて構造化された形式での電子化を行う
構造化に必要な文書型定義を作成する
文書型定義の利用可能なソフトの導入を進める
- 総合的な文書管理システムの整備
平成11年度までに関係規定等の見直しを行い整備する
- 情報共有の推進
法令・通達、白書・年次報告、基礎的統計情報などをデータベース化し情報の共有を推進する

電子文書標準化の背景

現状の電子文書の課題

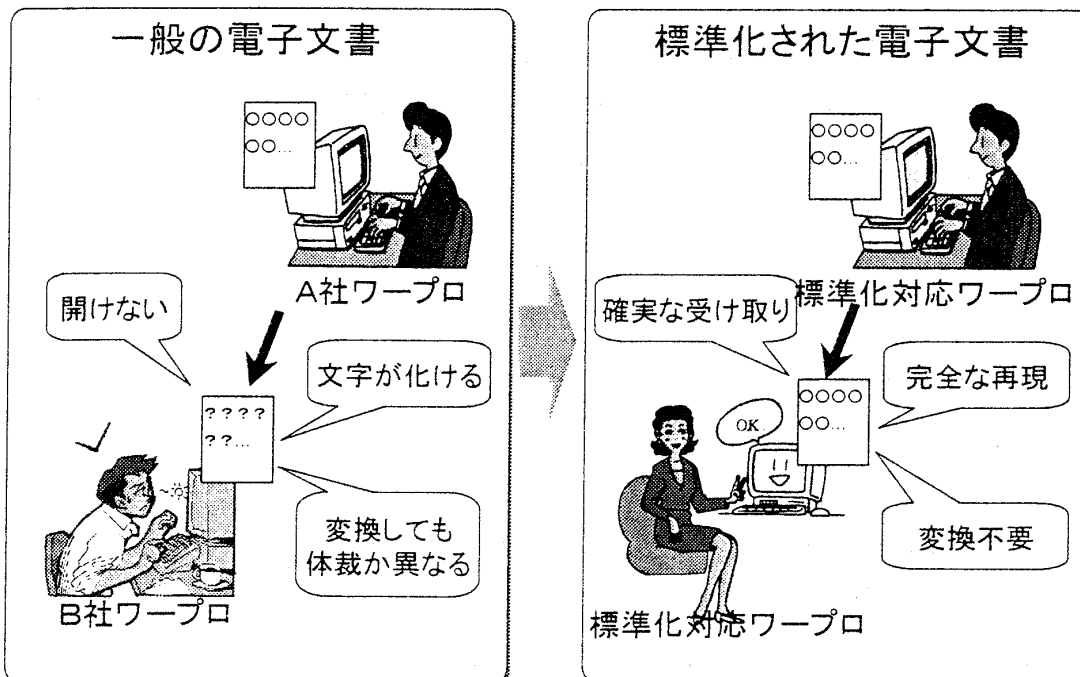
- 異なるメーカーのワープロで作った電子文書に互換性が乏しい
- 過去に作った電子文書がソフトの更改で利用できなくなる
- 文書構造がないので検索などが困難
- 文書の内容を利用した、文書検索、データベース化が困難



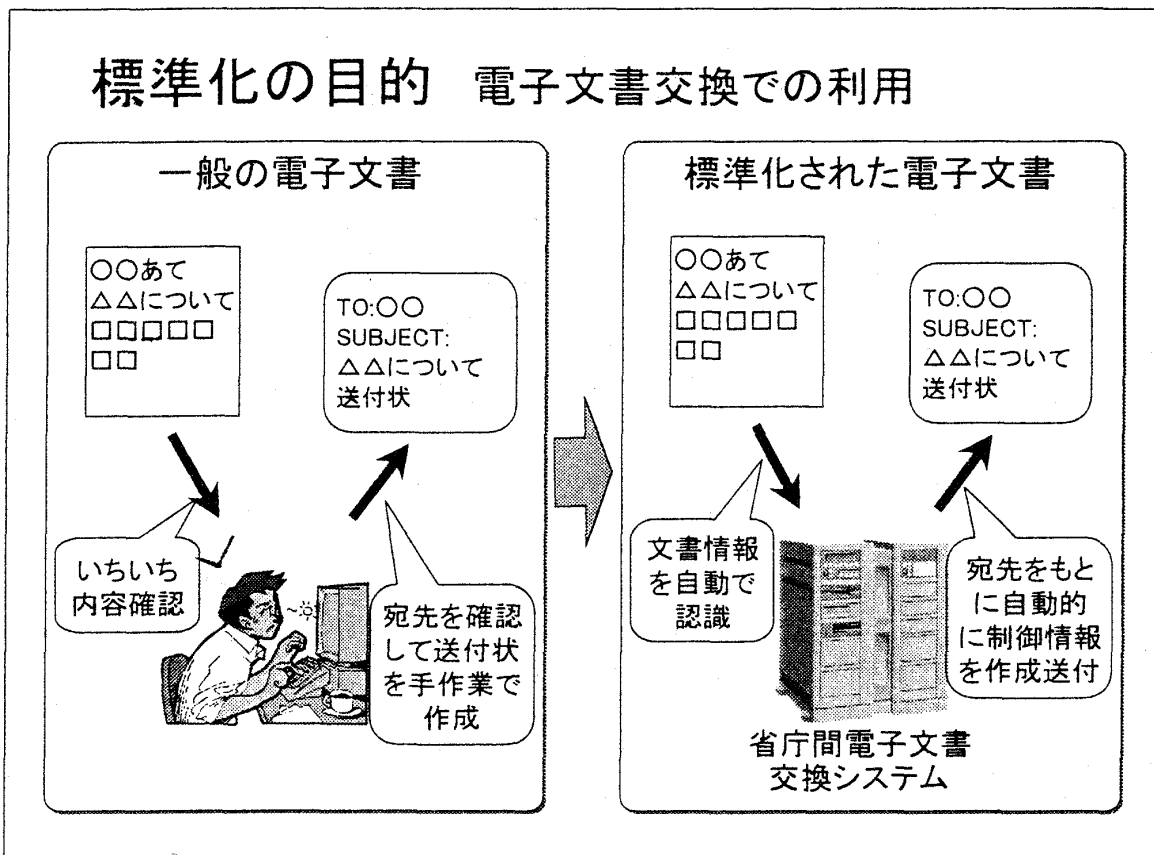
電子文書の標準化の目的

- 電子文書の送受信等において電子文書に互換性を確保
- 省庁間電子文書交換システムでの文書情報の利用
- 文書管理システムでの効率的運用

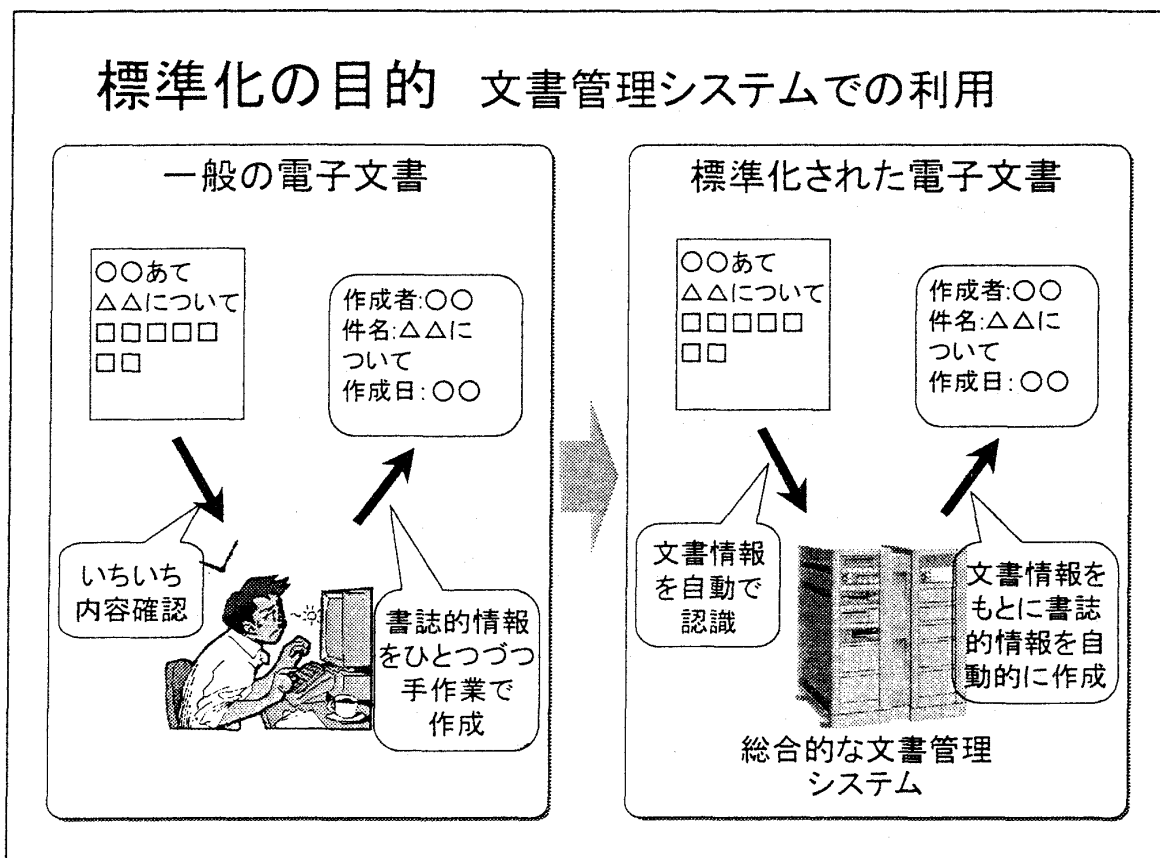
標準化の目的 互換性の確保



標準化の目的 電子文書交換での利用



標準化の目的 文書管理システムでの利用



標準化規格の選定

標準規格の検討候補

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| <input type="radio"/> SGML | <input type="radio"/> ワードプロ文書 |
| <input type="radio"/> HTML | <input type="radio"/> JDキュメント |
| <input type="radio"/> XML | (標準マルチメディア文書形式) |
| <input type="radio"/> PDF | <input type="radio"/> TeX |



標準化規格にSGMLを採用

SGML採用理由

- 省庁間の様々なプラットフォームで利用可能
- 文書構造があるので検索等の再利用が容易
- 様々な媒体、様式に応用可能
- 長期にわたって利用、再現が可能
- 国際的な技術標準(ISO、JIS)

標準化実現の前提条件

■ 操作の容易性

文書作成ツールの操作は容易で、従来の文書作成方法と大きく変わらないこと

■ 経済性

新たな開発経費を要さない既存の文書作成ツールを活用可能とする

■ 拡張性

対象文書を広げた場合も容易に仕様の追加が可能で、文書作ツールの変更が容易なこと

■ 発展性

省庁間だけでなく、本省と地方機関、都道府県、国民とのあいだの文書交換へも利用可能なこと

標準化の実現方策

■ SGMLを採用

電子公文書の標準規格に文書構造を有するSGMLを利用

■ 電子公文書のDTDを作成

省庁間で流通する文書を標準化した文書型定義(DTD)を作成

■ ワードプロソフトによる文書作成

既存のワードプロソフトが電子公文書DTDに対応することで利用者負担を軽減

■ メーカーの自主開発

ワードプロソフトの電子公文書DTDへの対応はメーカー自主開発
省庁間電子文書交換システムの整備にあわせて調達

DTDの設計 (1)

■ 文書構造の分析

- 代表的な省庁の文書フォームを分析
- 文書フォームの分類整理
- 類似要素の抽出
- 構成要素の整理と出現順序の整理

■ 文書の利用形態の分析

- 文書検索の必要項目の分析
- 文書目録の作成に必要な項目の分析
- 省庁間電子文書交換システムでの利用項目の分析
- 文書の保存・管理に必要な利用項目の分析

DTDの設計 (2)

■ OSの制約への対応

- Windows/パソコンでの利用を前提に、必要な外字を定義

■ 既存ワープロ機能の制約への対応

既存ワープロでの実現性を考慮してDTDの複雑さを制限

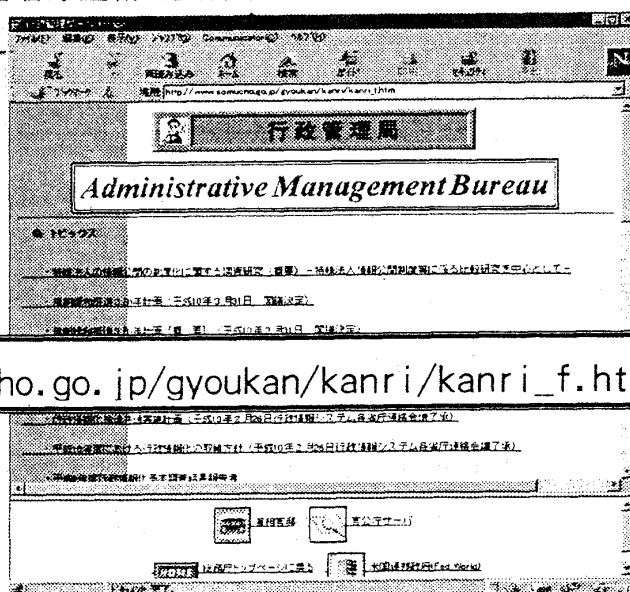
- 再帰的な構造の制限
- 表の作成、表示の機能の抑制
- 属性の制限

■ XMLとの互換性の考慮

- Mixed Contentsの範囲内でDTDを規定
- エンドタグを省略しない

電子公文書DTDの統一的な仕様

電子公文書の文書型定義(DTD)の統一的な仕様は、各省庁事務連絡会議・行政情報システム各省庁連絡会議幹事会により決定
平成10年3月30日

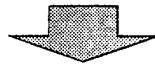


http://www.somucho.go.jp/gyoukan/kanri/kanri_f.htm

実証試験と問題点

電子公文書DTDの実証試験

- 電子公文書DTD対応ワープロの動作確認
- 省庁間電子文書交換システムとの連携
- 異なるワープロ間での文書交換



実現上の問題点

- DTDの不備
段落タグの有無の不統一 表セル内のPタグ 単純な誤記
- 電子公文書作成時の問題
半角文字の扱い 改行・タブ・空白文字の使用可能位置
日付の記入形式 別紙の指定方法 参照ファイルの格納場所
- 実装上のDTD解釈の相違
フォント インデント 図・表の表示印刷 ファイルのパス指定

仕様の修正と運用上の留意点

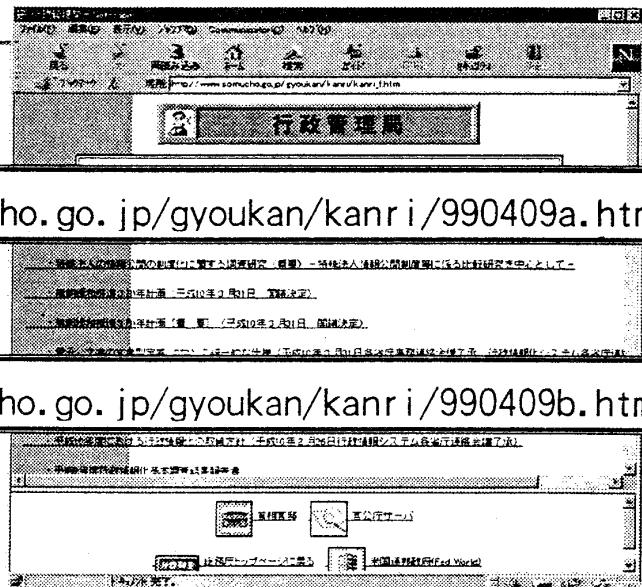
電子公文書DTDの統一的な仕様の一部修正と運用上の留意事項は、各省庁事務連絡会議・行政情報システム各省庁連絡会議幹事会で決定平成11年3月31日

仕様の一部修正

<http://www.somucho.go.jp/gyoukan/kanri/990409a.htm>

運用上の留意事項

<http://www.somucho.go.jp/gyoukan/kanri/990409b.htm>



マニュアル制作のための SGMLシステム導入の実際

Introducing SGML for manual making



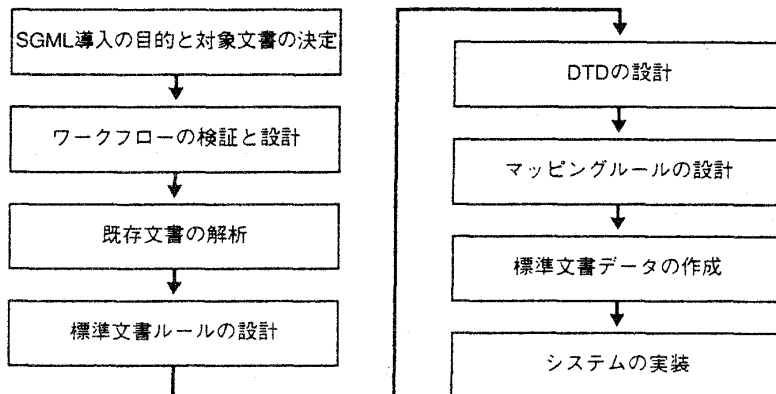
1999/10/19

若原政徳



SGML導入における主な工程

各工程には一応の順序がありますが、実際には工程間を繰り返したり、並行して、進められます。



CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



SGML導入の目的の決定

何を目的としてSGML導入を行うのかを決定します。

SGMLそのものは汎用性が高く、理論的にはいろいろな目的のために利用することができます。

しかし、処理系に非依存なことから、システムとして実現するためには、すべての必要な処理系を実装する必要があります。

CALSのような複雑で大規模なシステムも理論的には設計が可能ですが、莫大な開発工数と大幅なワークフロー（作業の流れ）の変更により、実装や運用が困難で、少なくとも現時点では現実的ではないと思われます。

今回のプロジェクトでは、ユーザーズマニュアルの制作の効率化（執筆開始から出版までの工数削減）とマニュアルデータの長期的な蓄積および管理のための汎用化を目的とすることに決定しました。

- | | |
|----------------|----------------|
| ▶ 自動レイアウトシステム | ▶ オンデマンド出版システム |
| ▶ 文書データベースシステム | ▶ CALS・EC (?) |

CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



SGML導入の対象文書の決定

企業内では様々な文書が発行され、利用されます。その中でも一般的にSGML導入を行い、効果があると考えられる文書は次のとおりです。

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ 蓄積し、再利用できる文書 ▶ 構造化できる文書 ▶ 比較的規模の大きい文書 ▶ ライフサイクルの長い文書 ▶ 保守や更新が必要な文書 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ ユーザーズマニュアル ▶ サービスマニュアル ▶ パーツリスト ▶ 仕様書 ▶ 作業指示書 |
|--|---|

一度に多くの種類の文書を対象にすることで、多くの種類の文書間に渡った情報共有が可能になる反面、対象が多くなることで、実装や運用が困難になると考えられます。

今回のプロジェクトでは、ユーザーズマニュアルのみを対象文書とすることに決定しました。

CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



ワークフローの検証と設計

既存のワークフローを検証し、問題点の洗い出しを行います。その問題点に対して、SGMLまたはシステムを活用したソリューションを検討し、全体のワークフローを設計します。

SGMLやシステムを積極的に活用する場合、ワークフローはより効率的になりますが、既存のワークフローが大きく変化する場合、運用が困難になります。

グループ外のセクションが担当する工程をシステムに取り込むかの検討を行います。

ワークフローに関わる工程が増えるほど、データの共有化は広がりますが、実装や運用が困難になります。

今回のプロジェクトでは、グループ内のみ複数の執筆スタッフによる共同作業の方法や既存データの管理や運用の方法についての改善と、オンラインによる関連部署の校正の実現のためのワークフローが設計されました。

しかし、現時点では、ワークフローを反映できるような一般的なシステムが存在しないので、運用ルールの設定という形でしか対応できませんでした。

CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



既存文書の解析

既存のすべて、または、代表的な文書を解析します。

今回のプロジェクトでは、複合的な機能を持つ製品のマニュアル内のひとつずつの機能についての解析を行い、それから、それぞれの機能の単体の製品のマニュアルの解析へと進めていきました。

また、既存の執筆基準書から骨組みとなる構造を割り出し、その構造を実際本文書と比較し、構造の拡張や整理を経て、新しい標準となる構造を検討しました。

SGMLの執筆環境では、DTDに基づいて執筆作業を行う必要があります。強い制約を持つDTDの場合、運用が困難になります。逆に緩い制約しか持たないDTDの場合、実装が困難になります。

CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999

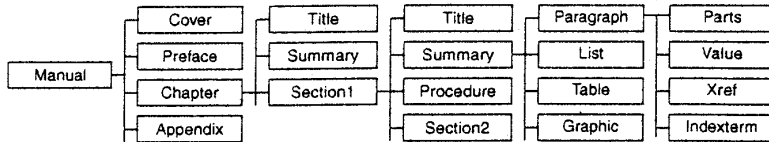


文書構造の定義 (標準文書ルール設計)

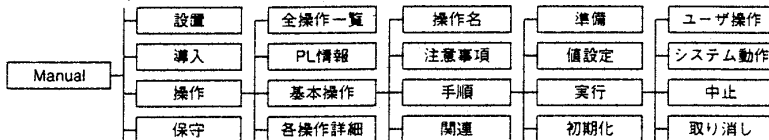
どのようなアプローチで構造を定義するかが以降の実装作業に影響します。

すべての曖昧さを排除した方が実装がより容易になりますが、既存データの利用率が低くなるため、運用は困難になります。既存データに対して、どこまでを対応させて、どこからを修正対象にするかのバランスが重要になります。

◆ 階層による構造 (一部内容要素あり)



◆ 内容による構造



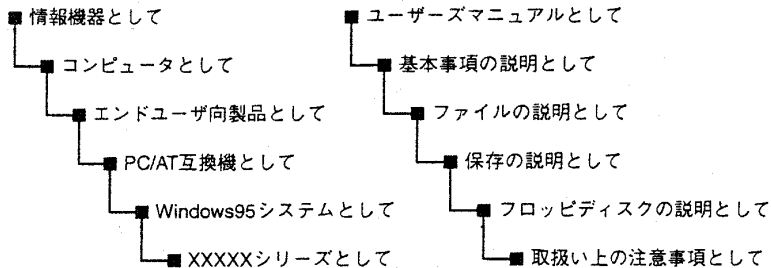
CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



共有情報の定義 (標準文書ルール設計)

各共有レベルの階層ごとに記載される情報の内容を定義し、同様の内容が記載される構造間の比較を行い、より多くの共有情報を定義します。

より多くの共有可能なパーツを準備することで、全体の作業工数を低減します。



CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



固有情報の抽象化・汎用化 (標準文書ルール設計)

製品の仕様値など、文書間で固有になる情報については、変数化や条件処理化を行い、情報を抽象化します。

より多くのパーツを共有可能なものにします。

項目	内容
現像方式	&develop-methods;
印刷スピード	&fast-print;
	&multi-print;
解像度	&resolution;
変倍率	&scale-ratio;
	&scale-preset;
用紙種類	&paper-type;

Model Aのとき 600dpi/400dpi

Model Bのとき 1200dpi/800dpi

CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



表現の標準化 (標準文書ルール) の設計

文体や用語、および、レイアウトスタイルを、それぞれの情報の種類によって標準化します。表現の種類が少ないほど、実装や運用は容易になりますが、異なる内容の情報についてまで同じ表現を適用すると、情報の内容の種類の識別があいまいになり、わかりにくい文書になります。

機能名	スケーリング
概略説明	印刷するイメージのサイズを拡大・縮小します。
全体的な注意	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> スケーリングできる倍率は25%から400%です。 設定によっては印刷されたイメージの品質が劣化することがあります。
手順	<p>1 【スケール】 キーを押します。</p> <p>スケールインジケータが点灯します。</p>
反応	
手順の注意	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> モデルAのときは【機能】 キーを押しながら、【サイズ】 キーを押します。

CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



DTDの設計

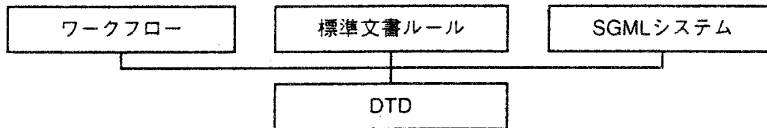
標準文書ルールをSGMLの仕様で定義します。

DTDでは標準文書ルールの内容だけではなく、ワークフローやシステムのための付加情報を併せて定義することができます。

しかし、DTDだけでは、記述すべき内容、順序や表現などを詳細に定義することができないため、標準文書ルールは必須です。

すでに実績のある汎用的なDTDをベースにカスタマイズを行うか、または、新規に専用のDTDを設計するかが以降の実装工数に影響します。

今回のプロジェクトでは、マニュアル用DTDとして実績のあるDocBook DTDをベースに、既存文書を解析した結果、および、ワークフローやシステムのための付加情報を反映して、カスタマイズされたDTDが設計されました。



CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



マッピングルールの設計

SGML導入の際には、いろいろなマッピングルールを設計する必要があります。

▶ 既存文書と標準文書の構造とのマッピング

- ・ 既存文書の各部分に標準文書ルールで定義されたどの構造を割り当てるか？
- ※ 既存文書を修正するか？ 標準文書ルールを修正するか？

▶ 標準文書の構造とDTDの要素とのマッピング

- ・ 標準文書ルールで定義された各構造にDTDのどの要素を割り当てるか？
- ※ 標準文書ルールを修正するか？ DTDを修正するか？

▶ DTD要素および属性とシステムの機能とのマッピング

- ・ DTDの各要素、または、各属性をシステムのどの機能に割り当てるか？
- ※ DTDを修正するか？ システムをカスタマイズするか？ 要求仕様を割り切るか？

工数と効果のバランスを考慮して、最適のルールを見つけます。仕様やシステムの制約について、ある程度までの割り切りは必要になります。

CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999

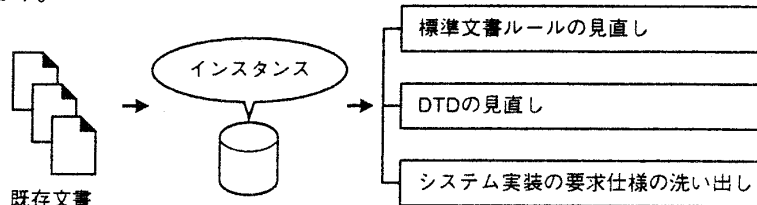


標準文書データの作成

いろいろな既存文書にDTDを適用し、SGMLインスタンスを作成します。

この工程により、既存の文書データやワークフローとDTDとの整合性のチェックを行います。また、システム実装の要求仕様の洗い出しを行います。

ここで作成されたインスタンスは運用時の具体的な作業指示書になります。執筆者は新規プロジェクトの際にこのデータを利用して進めていくことで、執筆ルールの反映やタグ付けの工数を大きく省略することができます。また、複数人数における共同執筆の際に、同じデータをベースにして作業を進めることで均質性を確保できます。



CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



システムの実装

それぞれの製品の仕様に合わせて、マッピングルールを実装します。製品によって、方法は異なりますが、目的が同じ製品については、基本的な設定の内容も同様です。しかし、製品によってサポートできる機能の差があるので、目的や要求に最適な製品を選定することが重要です。

製品名	ArborText ADEPT Editor	Adobe FrameMaker+SGML
要素・実体の取扱	Auxiliary Tag Data (ATD)	Read/Write Rule
レイアウト	Format Output Specification Instance (FOSI)	Element Definition Document (EDD) Template
カスタマイズ	ADEPT Command Language (ACL)	Frame Developer Kit
パーサ	SEMA Markit (?)	SP (James Clark)

CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999



まとめ

- ◆ 現状の方法での問題に対するソリューションとしてSGMLを利用する。SGML導入そのものを目的にしない
- ◆ 既存の成果物（データ、ワークフローなど）との戦い。どこまでを残して、どこから捨てるのか？トレードオフをどこで解決するのか？
- ◆ 実装より運用がメインであることを前提とする。ただし、実装上の制約のための割り切りも必要
- ◆ システム化の対象となるドキュメンテーションとその制作プロセスやロジックの理解が必要

株式会社 **クリオテック** アルをはじめとする情報出版のエキスパートです。

ドキュメンテーション制作についての蓄積されたノウハウを活かして、ドキュメントの標準化やSGMLによるドキュメント制作システムの構築など、出版に関するあらゆる要求にお応えします。

CRESTEC Corporation Document Engineering Dept. 1999

jetform

XML技術を利用した電子帳票製品の実例

ジェットフォーム・ジャパン株式会社
 営業支援部 佐々木徹
 平成11年10月19日(火)

e-processes to automate <your> business

jetform

市場動向

- ◆構築から購入への変化
 時間は最も価値のある有限の資源です。製品を出荷するまでの時間を短縮するために、構築するのではなく出来る限り製品全体を購入する方向にあります。
- ◆従業員指向から顧客指向への変化
 競争の激化や市場シェアの拡大のため、企業はWebを利用して従来では不可能と思われていた方法で戦略的に顧客指向のアプリケーションの開発を急いでいます。
- ◆Webの利用の高度化
 Webは顧客サービスの改善、リレーションシップマネージメントの向上、販売の目標設定などのための貴重な機会を提供します。

e-processes to automate <your> business

jetform

JetForm E-process 戦略

G2000 政府オンラインビジネス		SOHO/SME	
e-プロセス エンジン	e-プロセス フレームワーク	e-プロセス アプリケーション	ポータル
e-プロセス 自動化の エンジン	e-プロセス 自動化する アプリケーション の存在/開発	e-プロセス 自動化する 情報可能な アプリケーション	Web上の フォームの 開発
ユニバーサル/RFファイル			
XML/XFA(XML フォームスアーキテクチャ)			
フリーインターネットフォーム			

e-processes to automate <your> business

jetform

XML

XMLをデータ、フォーム表現のベース言語として採用

- ◆工業標準(W3C: SUN, HP, Microsoft, Netscape, etc)
- ◆プラットフォーム・インディペンデント(OSとアプリケーションの両面)
- ◆多言語サポート
- ◆長期維持・保管
- ◆導入が簡単
- ◆拡張性が高い

e-processes to automate <your> business

jetform

XML Forms Architecture - XFA

- ◆JetFormはXFA(XML Forms Architecture)というインターネットで利用可能な電子フォームとそのアプリケーションのための標準の共通通信方式をW3Cに提案
- ◆XFAはXMLに基づく電子帳票のための公的規約としてのフォーム定義言語
- ◆XFAはLOB(Line-Of-Business)プロセス自動化の工程(情報の獲得、表示、移動、処理、出力)をすべて包含

e-processes to automate <your> business

jetform

e-processes to automate <your> business

XML Forms Architecture - XFA jetform

- ◆フォームとデータの分離/結合
データの多様な応用
- ◆多面的な視点
ニーズに応じた多様な画面表示、印刷、データベース更新、処理
- ◆電子署名

e-processes to automate <your> bus

XFA Specification jetform

- ◆FormCalc
e-form中心のロジックと計算機能のための容易な記述言語の規約を記述
- ◆Template
高精度な配置、自動計算、妥当性、追加可能なコンポーネント、それに柔軟なデータ処理を有し、安全なフォームのオープンで拡張可能な構築に關して記述

e-processes to automate <your> business

FormCalc — Languageの概要 jetform

e-processes to automate <your> business

FormCalc — Languageの概要 jetform

```

<XFA>
<Template Name="FormCalc Example">
<Subform>
<Area Name="Leader">... </Area>
<Area Name="Table">
<Field Name="Item">... </Field>
<Field Name="Quantity">
<Valid>WithIn($, 0, 19)</Valid>
</Field>
<Field Name="UnitPrice">... </Field>
<Field Name="Amount">
<Calc>Quantity * UnitPrice</Calc>
</Field>
<Field Name="Item">... </Field>
<Field Name="Quantity">
<Valid>WithIn($, 0, 19)</Valid>
</Field>
<Field Name="UnitPrice">... </Field>
<Field Name="Amount">
<Calc>Quantity * UnitPrice</Calc>
</Field>
</Area>
<Area Name="Summary">...
<Field Name="ShipDate">
<Calc>NumToDate(Date) + 2,
DateFirst)</Calc>
<Field Name="Total">
<Calc>Sum(Amount[*], 10, 2)</Calc>
</Field>
</Area>
</Subform>
</Template>
</XFA>
    
```

e-processes to automate <your> business

Template — Scriptingの概要 jetform

e-processes to automate <your> business

Template — Scriptingの概要 jetform

```

<XFA>
<Template Name="Example">
<Subform>
<Area Name="Leader">... </Field>
<Field Name="Vendor">... </Field>
<Field Name="Address">... </Field>
<Field Name="ShipTo">... </Field>
<Field Name="Address">... </Field>
<Field Name="Name">... </Field>
</Area>
<Area Name="Detail">... </Field>
<Field Name="Name">... </Field>
<Field Name="Quantity">... </Field>
<Field Name="UnitPrice">... </Field>
<Field Name="Amount">... </Field>
<Field Name="Name">... </Field>
<Field Name="Quantity">... </Field>
<Field Name="UnitPrice">... </Field>
<Field Name="Amount">... </Field>
</Area>
<Area Name="Summary">...
<Field Name="Total">... </Field>
</Area>
</Subform>
</Template>
</XFA>
    
```

e-processes to automate <your> business

XML とインターネット・プラットフォーム

日本オラクル株式会社

鈴木 俊宏

E-mail: tosuzu@jp.oracle.com

はじめに

爆発的に発展するインターネットの世界において、XML はさまざまなタイプのコンテンツのアクセスを可能にし、そして情報の交換、共有を確実にする革命を約束する。オラクルでは XML を利用した信頼性の高い、そしてスケーラブルで生産的なインターネット・アプリケーションの構築と、対投資効果の高い運用を可能にする最高のプラットフォームを提供する。

今回 Oracle8i の登場によって、XML 対応のインターネット・アプリケーションの開発と実行に向けて、次のような独自の利点を提供する一連の核となる XML に関する機能を備えている。

1. 開発者の生産性を高める機能

- データベース・データと XML との緊密な統合を簡略化する。
- データベース・クエリーの機能を XML ドキュメントにも対応するように拡張する。

2. アプリケーションのスケーラビリティを高める機能

- データベース・データと XML を一緒に同一のサーバーで処理し、データにアクセスするためのネットワーク・トラフィックを軽減する。
- Oracle8i クエリー・エンジンとサーバー主体に最適化された Java VM のスピードを活用する。

3. アプリケーションの対投資効果を高める機能

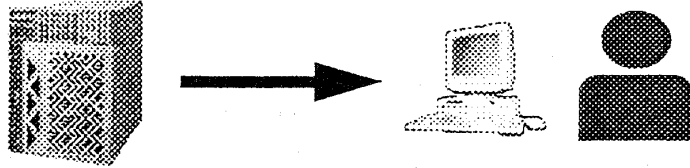
- 業界標準をサポートする信頼性、スケーラビリティ、管理性の高いサーバー・プラットフォームの提供。
- NT や Linux からメインフレーム・クラス・マシンのパラレル・クラスタまで、現在および将来のハードウェアに対応する。

これにより、XML による波及効果は、XML ドキュメント階層構造全体の問合せから、再利用可能なエンタープライズ・ビジネス・ロジックのカスタマイズ、ツールおよびデータ・ウェアハウス・メタデータの管理と共有、そして信頼性の高い非同期メッセージングにインターネットを利用することによる、インターネットを通じたデータ・レプリケーション、あらゆる種類の Web データの統合から ERP システム同士の統合まで、多岐にわたり今後の展開が期待できる。

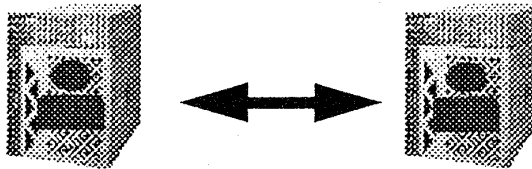
Business - Consumer/Business

情報の送り手 情報の受け手

Business - Consumer



Business - Business



ORACLE
EXML?

XMLからデータベース表へ

保険金支払レポート

```
<? xml version = "1.0" ?>
<InsuranceClaim>
<Claim_Header>
  <ClaimID>12345</ClaimID>
  <LossCategory>7</LossCategory>
  <Claim_Settlements_Payments>
    <Payee>佐野 力</Payee>
    <Date>1999年2月5日</Date>
    <Amount>2000000</Amount>
    <Approver>木村 太郎</Approver>
  </Claim_Settlements_Payments>
</Claim_Header>
<DamageReport>
  大規模な<Cause>火災</Cause>により佐野
  氏所有のビルが焼失。
</DamageReport>
  .....
</InsuranceClaim>
```

Claim_Header表

ClaimID	LossCategory
12345	7

Claim_Settlements_Payments表

Payee	Date	Amount
佐野 力	19990205	2000000

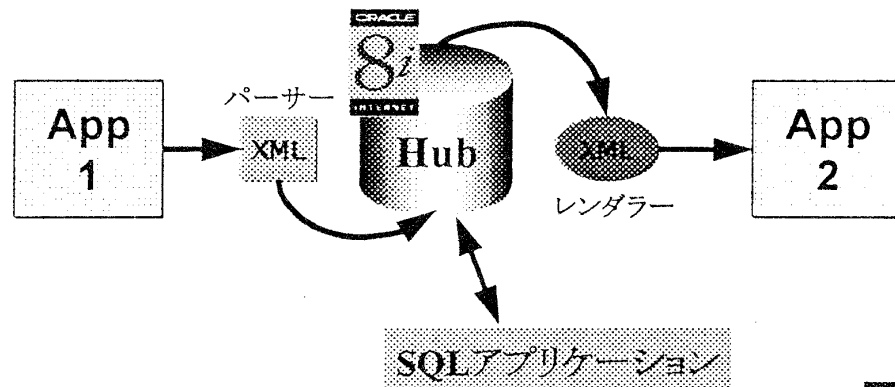
DamageReport表

Report. (Text Blob)
大規模な.....

ORACLE
EXML?

XMLを介してのアプリケーションの統合

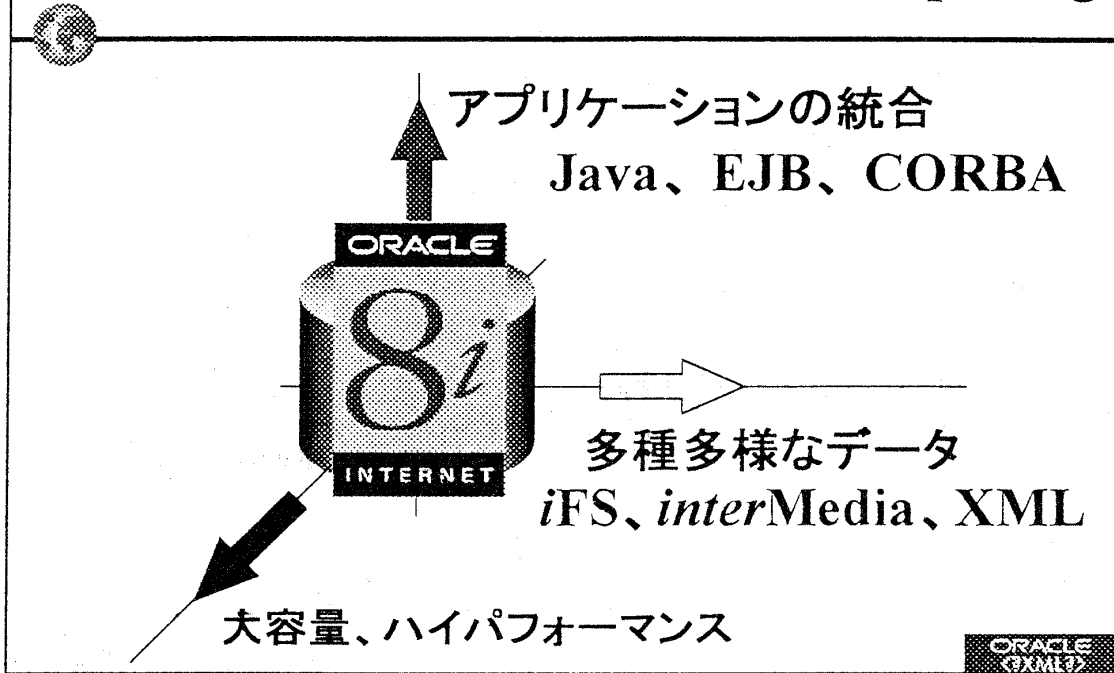
- iFSやXML Parserを利用したHubとしてOracle8iの位置付け
- Server-Side XSL for Transformations
- Business Messages are XML Docs



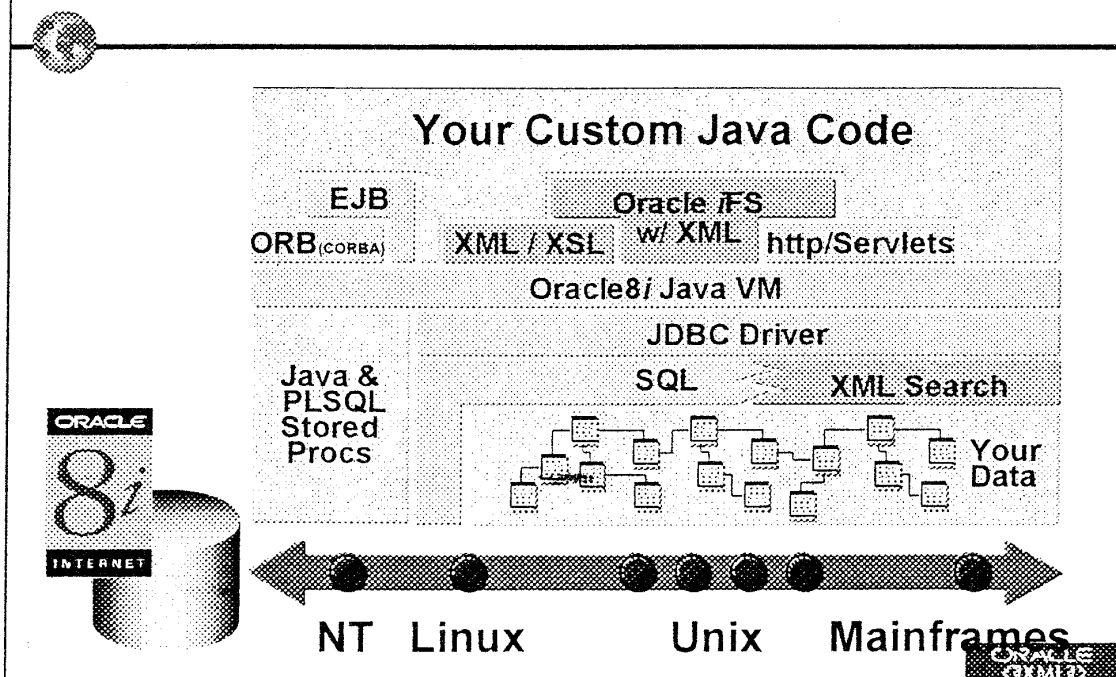
W3C:XML標準への参画

- XML Schema & XML Linking
 - Datatypes and Relationships
- XSL Style Sheets
 - Data Transformation & Presentation
- XML Query Language
 - Query Tree-Structured Data/Documents

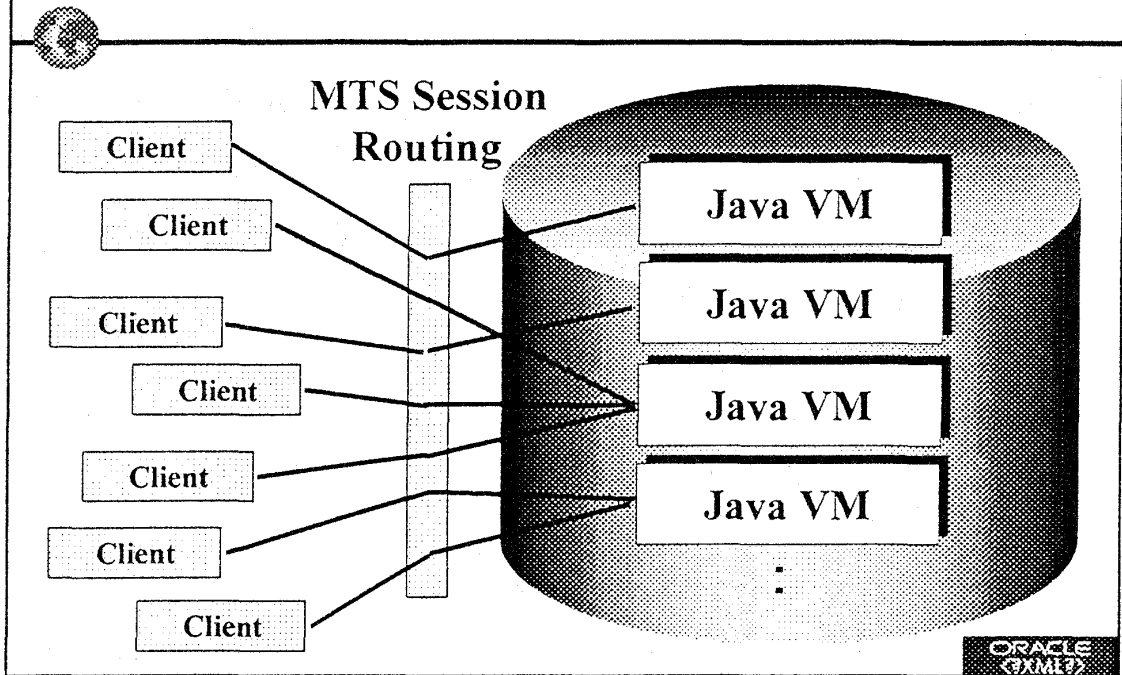
The Database for Internet Computing



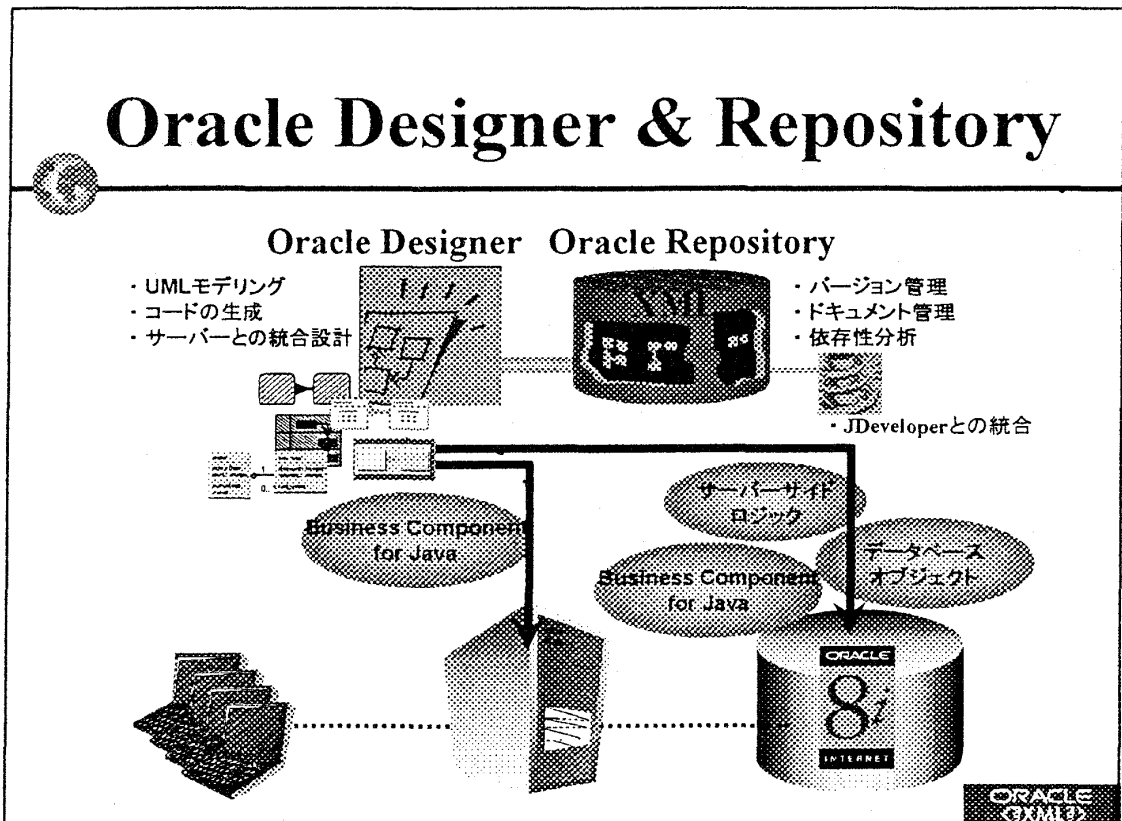
Oracle8i Platform for XML



JServer: Java Virtual VM



Oracle Designer & Repository

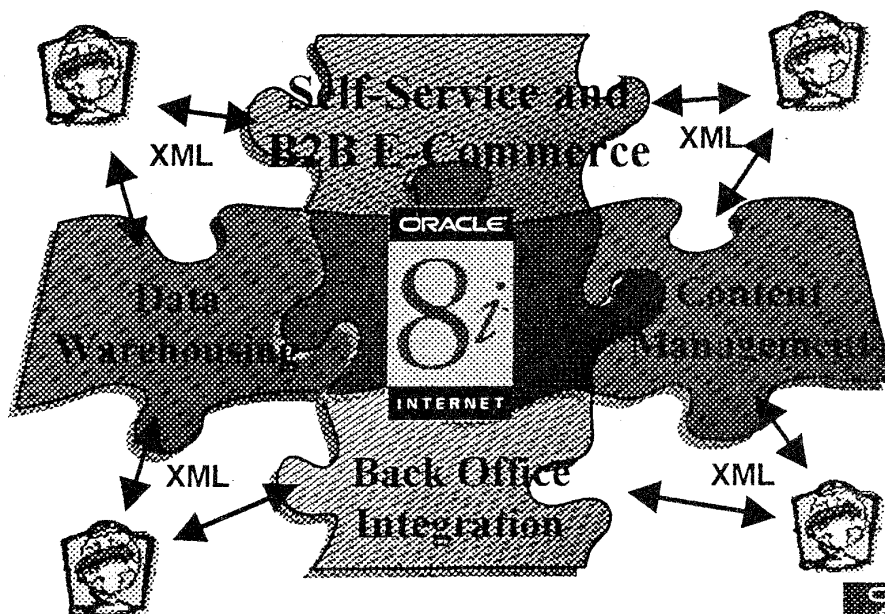


まとめ:オラクルのXML戦略

- Enterprise ApplicationにXMLを使用するには、ミッション・クリティカルなXMLサーバーが必要
- XMLは、すべてのデータ・タイプの記述と交換を行う標準になりつつある
 - 4つの主な市場:
 - アプリケーション統合、電子商取引、インターネット情報の管理と配信およびデータ・ウェアハウジング
 - クロス・プロダクト:
 - データ・ベース、アプリケーション・サーバー、ツール
 - 製品と標準の組合せ

ORACLE
XML

XML, Portal to a World of Data



情報知識学会誌 9巻3号 (第四回SGML/XML研修フォーラム特別号)

1999年10月19日 発行 頒布価格3,000円

発行者 藤原 鎮男

編集者 根岸 正光 高橋 仁一

発行所 情報知識学会 〒110-8560 東京都台東区台東1-5-1 凸版印刷(株)内

©1998 Japan Society of Information and Knowledge

TEL : 03 (3835) 5692 FAX : 03 (3837) 0368

この特別号は、情報知識学会が平成 11 年 10 月 19、20 日にグランドヒル市ヶ谷にて開催した
第四回 SGML/XML 研修フォーラムのテキストとして使用されました。