

(VI-20) XMLを用いた Web データベース及びその運用システムの試作

○武蔵工業大学 学生会員 田村郷司

武蔵工業大学 学生会員 清水悠哉

武蔵工業大学 正会員 皆川 勝

1. はじめに

XML(eXtensible Markup Language)は、1998年2月10日にW3C(World Wide Web Consortium)が勧告(XML1.0 勧告)を公表したマークアップ言語であり、インターネットにおいて柔軟に情報共有を行うことができるように設計された汎用データ記述言語である¹⁾。建設省(現・国土交通省)が「工事完成図書の電子納品要領(案)」²⁾(以下、電子納品要領案)などにおいてXMLを採用したのも、XMLがインターネット上でデータを柔軟に扱える特性が有効と判断したことによると思われる。

そこで本研究では、XMLを用いた Web データベースを構築すると共に、体裁指定にXSLT・CSS2を、またサーバサイドでのXMLデータ処理にActive Server Pages(以下、ASP)を併用して、柔軟に加工・閲覧が可能な Web データベース運用システムを開発した。

構築する Web データベースは、電子納品要領案を参考に、非XMLデータファイルをXMLファイルによって管理するタイプとし、サンプルデータは、大学研究室が毎年定期的に発表する修士学位论文と卒業論文の文書とした。

2. データの格納構造

格納構造は電子納品要領案を参考に図1に示すような形式とした。

(1) 研究室データベース管理ファイル

Webデータベースのデータ検索機能の構築を容易にするために作成する。データを直接記述せず、卒業年データ管理ファイルへのリンクを記述する。

(2) 卒業年データ管理ファイル

当該卒業年の修士学位论文・卒業論文の基礎情報を管理するためのファイルである。

(3) 修士学位论文・卒業論文概要ファイル

修士学位论文・卒業論文の概要文書ファイルであり、PDF形式を原則とした。

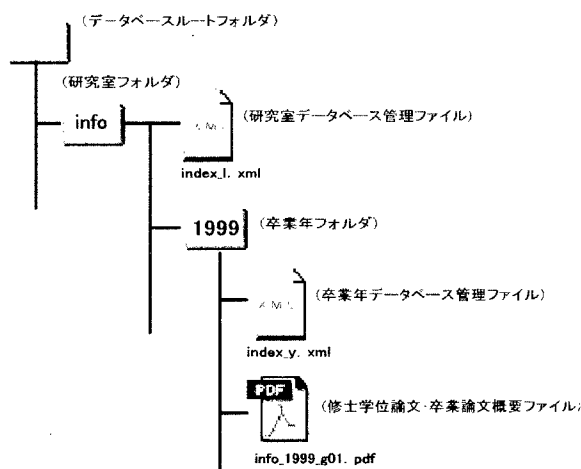


図1 データ格納構造

3. XML データベースの管理

XML データを格納するサーバに米国エクセロン社の開発した XML データサーバである eXtensible Information Server3.0(以下、XIS)を使用した。XIS は XML データをツリー構造のかたちでそのまま格納することが可能である。また、XML パーサ、XPath プロセッサ、XSLT プロセッサ等をサポートしている。

キーワード：XML，データベース，インターネット，

連絡先：武蔵工業大学工学部 〒158-8557 東京都世田谷区玉堤 1-28-1 Tel&Fax03-5707-2226

4.スタイルシートによる Web 上での XML の表示

作成した XML データを Web ブラウザを使用し柔軟に閲覧できるようにするために XSLT, CSS2 を使用して図 2 で示す画面を作成した。

ブラウザで表示する場合は、サーバサイドで XML データを HTML に変換処理させるため、ブラウザのバージョンに関係なく表示させることができる。そして、スタイルシートに W3C で勧告されている XPath を組み込むことによりクライアントの要求に応じたデータを検索抽出させ図 3 のように表示させることが可能となった。

5.ASP(Active Server Pages)による XML データの更新

ASP を使用し本研究で作成した修士学位論文・卒業論文データベースを Web ブラウザ上で更新できるようにした。図 4 は、XIS への XML データ入力フォームの画面である。

このシステムの導入により、Web ブラウザを使用しているクライアント側で XIS に格納しているデータの内容を更新することができる。PC がインターネットにつながっていればどこからでも XIS のデータを更新することが可能になり、複数人からのデータ書き込みが可能になる。大量の XML データを生成する際にも作業の負担を軽減できると考えられる。

6.まとめ

本研究では、現状の電子納品要領案を参考にした XML による文書ファイルの管理システムを構築した。

本システムを構築したことにより Web 上で論文概要のデータをクライアントの要求に応じた形で閲覧することが可能になった。また、ASP を使用することにより動的で対話型の Web サーバアプリケーションを構築することができた。

この成果は、XML データサーバにデータを格納することによりデータに永続性を持たせ、Web 上で使用することにより再利用性を高めることができたと考えられる。

参考文献

- 1) 株式会社日本ユニテック：標準 XML 完全解説(上)，技術評論社，2001.4.
- 2) 国土交通省国土技術政策総合研究所：工事完成図書の電子納品要領(案)，2000.3.

(<http://www.nilim.go.jp/japanese/denshi/calsec/rule/const.pdf>)

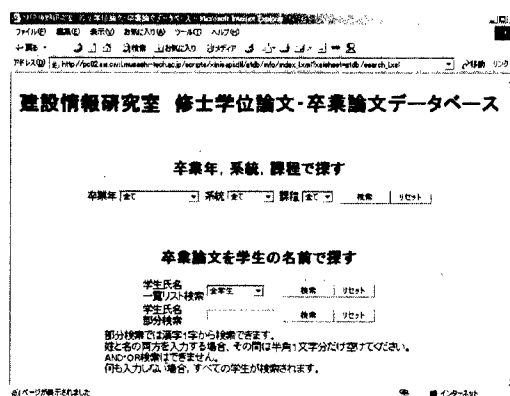


図 2 XML データにスタイルシートを適応した画面

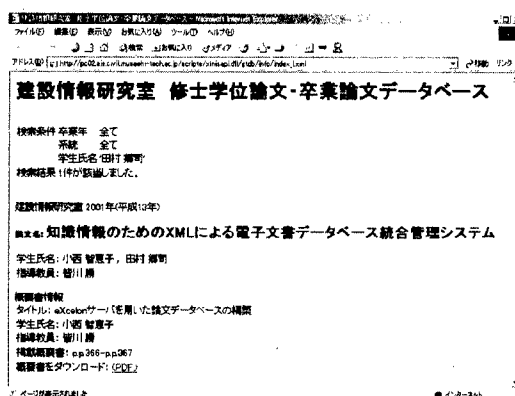


図 3 検索結果を表示した画面

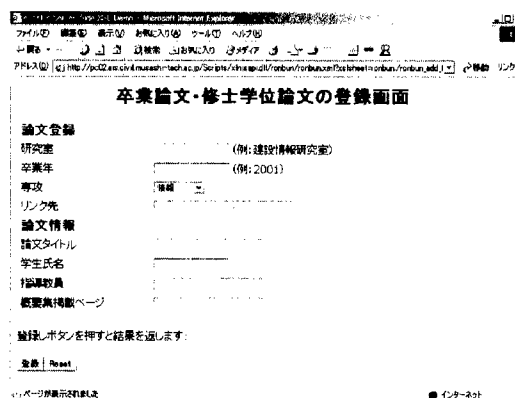


図 4 XML データ入力フォームの画面