

eXcelon サーバを用いた土木技術用語検索システムの構築

建設情報研究室

学生氏名 高木 茂雄

指導教授 皆川 勝

1、研究背景

eXtensible Markup Language(以下、XML)は、1998年2月に 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。

XML の登場の背景には、インターネット環境の爆発的な普及と、それをさまざまな用途で使いたいという要求の高まりがある。インターネットのもっとも代表的な利用法の1つとして、Web ページの閲覧があるが、XML は今の Web ページを超えるより強力な情報検索・共有のシステムを実現する技術として各界から注目を浴びている。

建設業界もその影響を受けており、国土交通省が成果品の電子納品の標準化に向けて XML を採用した。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。

2、研究目的

本研究では、XML の優れた特徴と高度な機能を利用して土木工学で必要とされる技術用語データベースを作成し、その検索システムを構築することとした。このシステムは効率よい学習の支援システムとして用いることができる。また、XML によりすべてのデータが記述されているのでデータに永続性を持たせ、再利用性を高めることも可能となった。

3、XML 文書とスタイルシート

図1に本研究で作成した XML 文書(dobokuyougo.xml)の例を示す。XML 文書だけでは Hyper Text Markup Language (以下 HTML) のようなレイアウト表示はできない。なぜなら XML 文書には、文書をレイアウト表示するための書式情報が含まれておらず、別ファイルとして分離されているからである。

そのため Web ページとして表示するには、XML 文書そのもののほかにスタイルシートを用意する必要がある。スタイルシートとは、XML 文書のデータをどのように表示するかという、いわばレイアウト情報を記述したものである。

本研究ではスタイルシートとして XSLT (XSL Transformation) を使用し、XML データを表形式に全体表示させる dobokuyougo-table.xsl と、頭文字を指定してから検索及び、用語を直接入力して検索出来る dobokuyougo-serch.xsl を作成した。

4、eXcelon

eXcelon とは、米国プログレスソフトウェア社が開発した XML アプリケーション開発環境である。また、XML の拡張

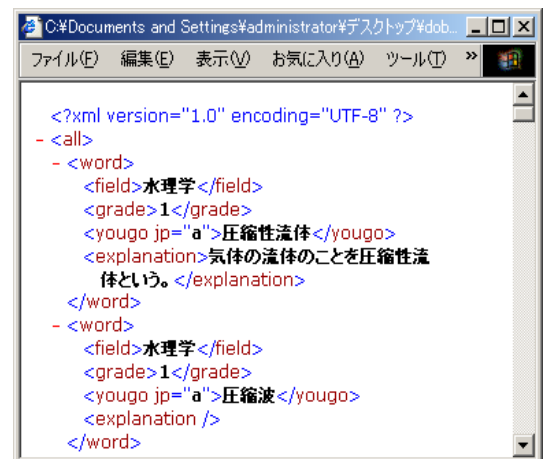


図1 XML 文書

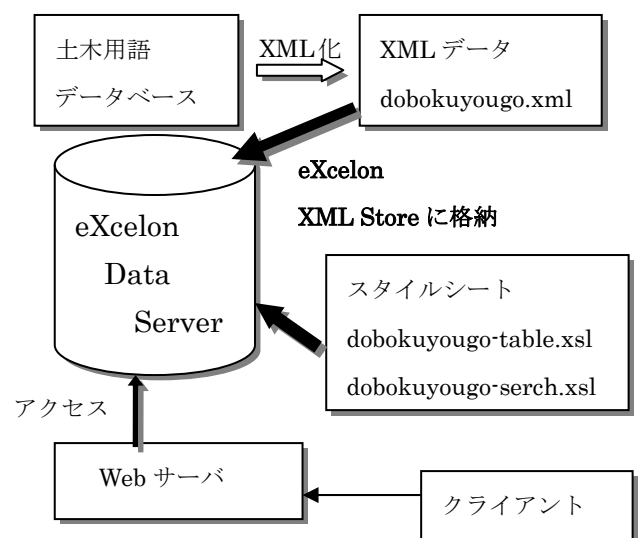


図2 構築したシステムの概要

性をサポートしているので、システムを停止させずに新規データの組み込み、新機能の追加を簡単かつ動的に実行することができる。

5、システムの概要

構築したシステムの概要は図2に示すように、まず土木用語データベースをXMLデータに変換し、eXcelon XML Storeに格納する。次にスタイルシートを作成し、XMLデータと同じようにeXcelon XML Storeに格納する。そして、eXcelonのWebサーバエクステンションを使用することで、WebクライアントからXML Storeへのアクセスを提供できる。Webサーバエクステンションを参照するURLでは、リクエストに必要な情報をURLに直接エンコードすることで提供できる。以下に例を示す。

<http://essential/scripts/xlnisapi.dll/sotsuron/dobokuyougo.xml>

XMLStoreを管理するWebサーバの名前

XMLStore名

また、図3に示すのはeXcelon XML Storeに格納したフォルダの構成である。土木用語データベースのルートの直下にdobokuyougo.xml、dobokuyougo-serch.xml、及びdobokuyougo-table.xmlを置く。また、科目ごとのフォルダ(ouriki、suiri、doshitsu、keikaku、konkuri)を置いた。

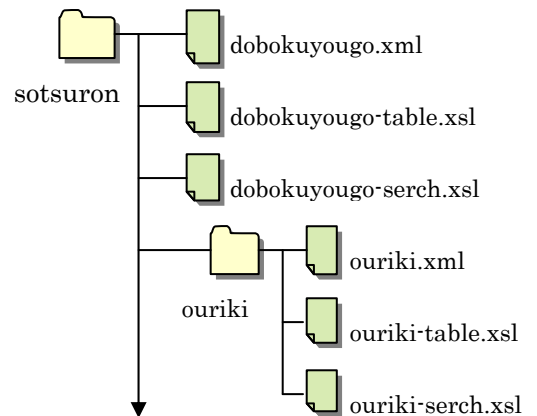


図3 フォルダ構成

6、土木技術用語検索システム

土木技術用語検索システムとは、武蔵工業大学・工学部・都市基盤工学科で学ぶ「応用力学」、「コンクリート工学」、「土木計画」、「土質力学」、「水理学」の5科目で用いられている用語を検索出来るシステムである。

検索方法は「科目を選択して検索」・「すべての土木用語から検索」に分けられ、また、それぞれに「頭文字を選択して検索」と「用語を入力して検索」を用意し、またすべての用語を一斉に表示することも可能にした。

7、問題点と対応策

用語の頭文字を選択したとき、その検索結果がページの右側に表示されず新しいページが開かれてしまうという問題点が生じた。そのため連続して複数の用語を検索したい場合、一度検索結果の表示されたページを閉じるかまたは最小化しなくてはならず、利便性に欠けていた。HTML文書内に原因があり、検索結果を右側に表示させる命令を加えたところ、図4のように同じページの右側に検索結果が表示されこの問題点は解決された。

8、研究成果及び考察

本研究の最大の成果は、土木技術用語検索システムの構築・運用が出来たことである。また、HTMLの技術をさらに学ぶことで、フレームの設定やテーブルの表示方法、文字をスクロールさせるなど本システムを利用する側にとってさらに見やすいページにすることが出来るようになる。

参考文献

- 1) プログレスソフトウェア社：eXcelon ユーザガイド、2000.6.
- 2) 大久保 博樹：超入門XML、すばる舎、2002.3.
- 3) 坂田 健二：Windowsで学ぶXML、技術評論社、2002.5.

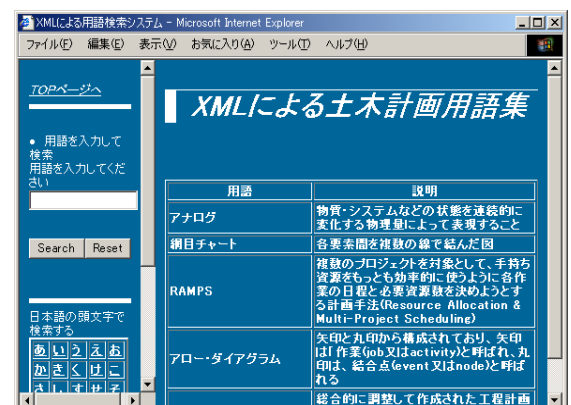


図4 検索結果の例

謝辞：本研究をすすめるにあたり、武蔵工業大学の皆川勝教授、佐藤英雄技師並びに修士2年の田村郷司氏には多大なご指導及びご鞭撻を頂きました。ここに感謝の意を表します。ありがとうございました。