

# eXcelonサーバを用いた土木技術 用語検索システムの構築

指導教員

皆川 勝

学生氏名

高木 茂雄

# 研究背景

**XML (eXtensible Markup Language)**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る。

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

# 研究目的

- ・ XML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。
- ・ 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。

# XML文書とスタイルシート

XML宣言

<all>

<word>

<field>科目名

<grade>履修学年

<yougo>用語

<explanation>

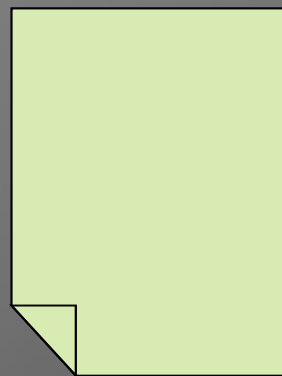
用語の意味

```
C:\Documents and Settings\administrator\Desktop\dob...
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) »
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <all>
  - <word>
    <field>水理学</field>
    <grade>1</grade>
    <yougo jp="a">圧縮性流体</yougo>
    <explanation>気体の流体のことを圧縮性流
      体という。</explanation>
  </word>
  - <word>
    <field>水理学</field>
    <grade>1</grade>
    <yougo jp="a">圧縮波</yougo>
    <explanation />
  </word>
```

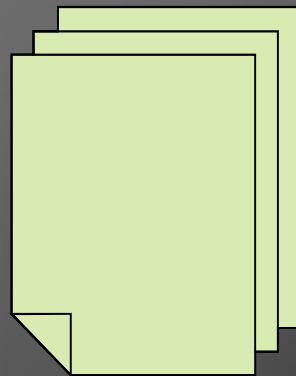
XML文書

XML文書だけではHTML（Hyper Text Markup Language）のようなレイアウト表示はできない。

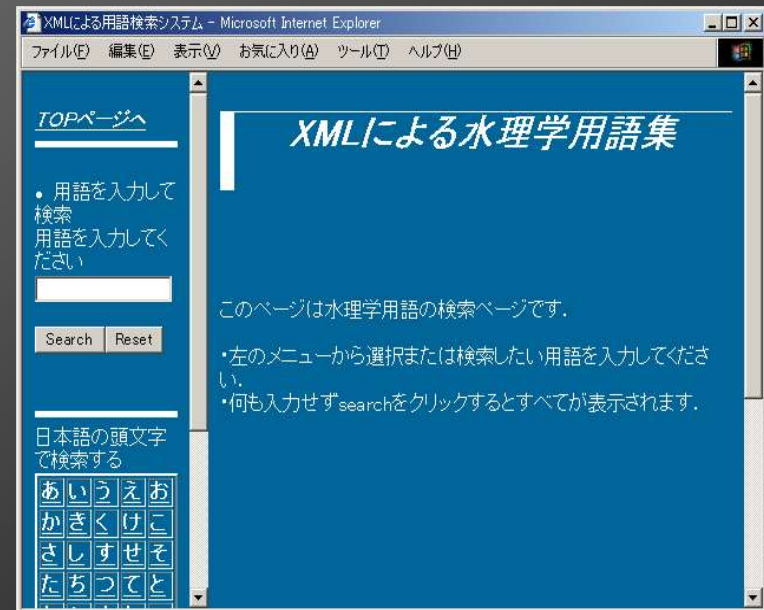
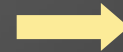
そのためWebページとして表示するには、XML文書そのもののほかにスタイルシートを用意する必要がある。



XML文書



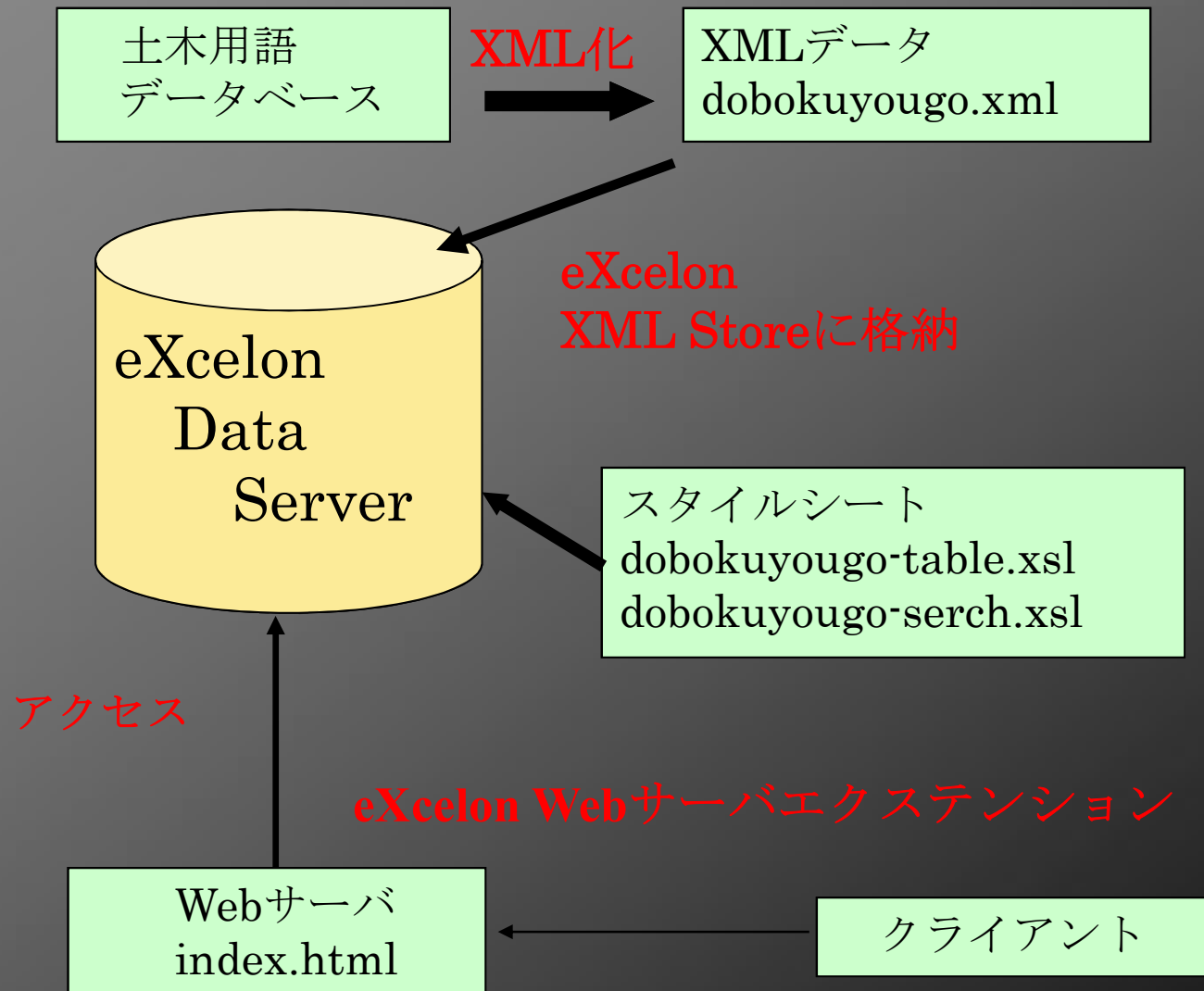
スタイルシート（XSLT）



# 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。
- ・ XMLの拡張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。

# 構築したシステムの概要





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。

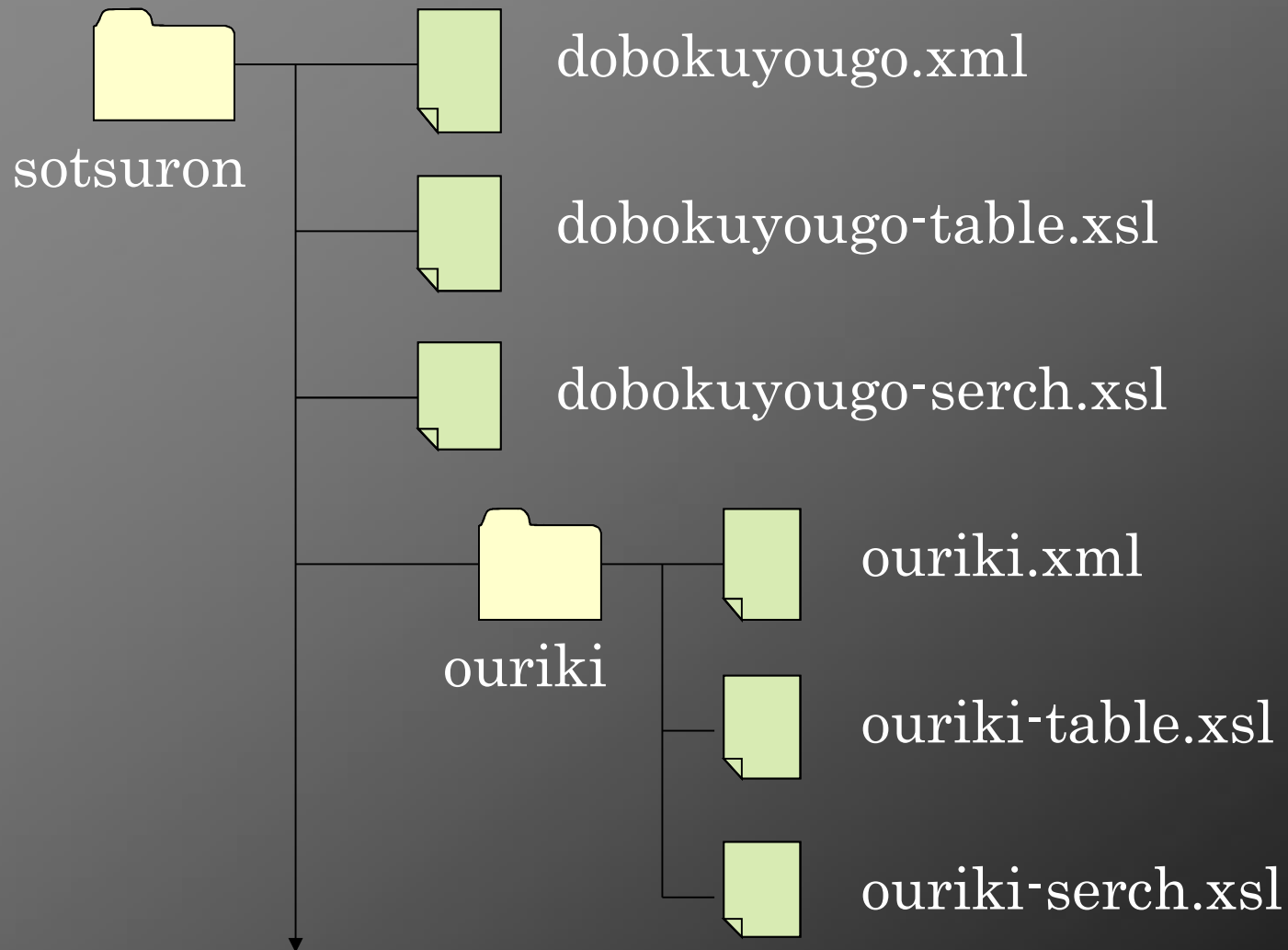
Webサーバエクステンションを参照するURLでは、リクエストに必要な情報をURLに直接エンコードすることで提供できる。

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

XMLStoreを管理するWebサーバの名前

XMLStore名

# フォルダ構成



# 完成したシステム

土木用語検索 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

## XMLによる土木用語検索システム

科目を選んでから用語を検索

**土木計画**

水理学

応用力学

土質力学

コンクリート工学

科目を選ばずに用語を検索

すべての土木用語

XMLによる用語検索システム - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

TOPページへ

• 用語を入力して検索  
用語を入力してください

Search Reset

日本語の頭文字で検索する

<b>あ</b>	い	う	え	お
か	き	く	け	こ
さ	し	す	せ	そ
た	ち	つ	て	と
な	に	ぬ	ね	の
は	ひ	ふ	へ	ほ
ま	み	む	め	も
や	ゆ	よ		
ら	り	る	れ	ろ
わ	ん			

## XMLによる土木計画用語集

このページは土木計画用語の検索ページです。

- 左のメニューから選択または検索したい用語を入力してください。
- 何も入力せず searchをクリックするとすべてが表示されます。

XMLによる用語検索システム - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

[TOPページへ](#)

- 用語を入力して検索  
用語を入力してください

Search Reset

日本語の頭文字で検索する

あ	い	う	え	お
か	き	く	け	こ
さ	し	す	せ	そ
た	ち	つ	て	と
な	に	ぬ	ね	の
は	ひ	ふ	へ	ほ
ま	み	む	め	も
や	ゆ	よ		
ら	り	る	れ	ろ
わ	ん			

## XMLによる土木計画用語集

用語	説明
アナログ	物質・システムなどの状態を連続的に変化させる物理量によって表現すること
網目チャート	各要素間を複数の線で結んだ図
RAMPS	複数のプロジェクトを対象として、手持ち資源をもっとも効率的に使うように各作業の日程と必要資源数を決めようとする計画手法(Resource Allocation & Multi-Project Scheduling)
アロー・ダイアグラム	矢印と丸印から構成されており、矢印は「作業(job又はactivity)と呼ばれ、丸印は、結合点(event又はnode)と呼ばれる
安全管理	総合的に調整して作成された工程計画に基づいて実施された管理の一つで品質管理・原価管理・安全管理がある

# 問題点

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。

「あ」をクリック →

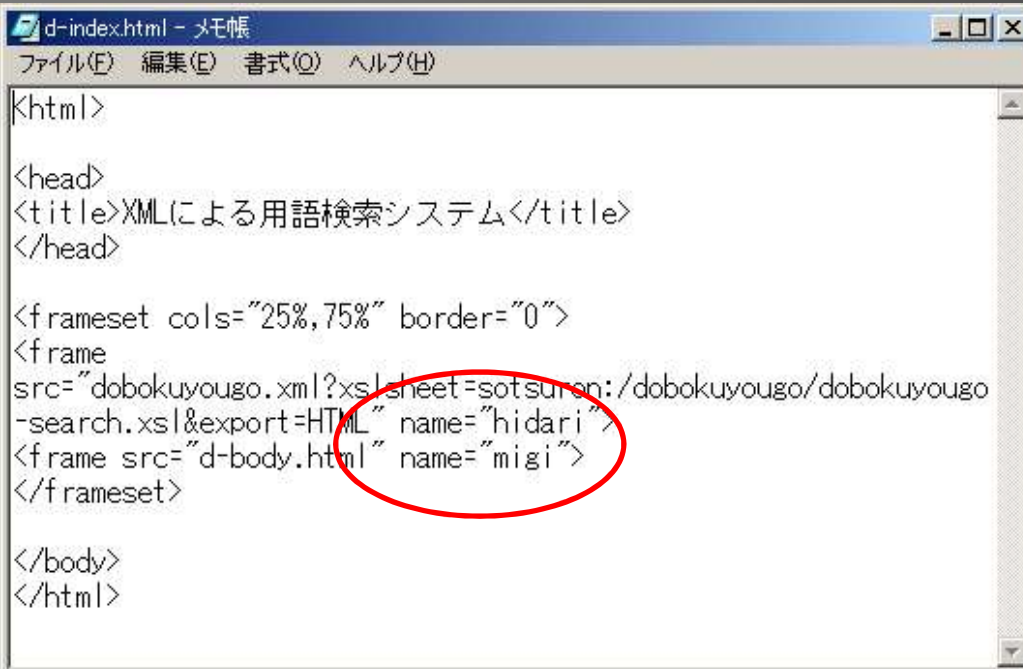
The screenshot shows two overlapping browser windows. The background window is a search page titled 'XMLによる用語検索システム' with a search input field and a 'Search' button. The foreground window displays the search results for the character 'あ' (a), showing a table of terms and their definitions.

用語	説明
圧縮性流体	気体の流体のことを圧縮性流体という。
圧力	水理学における圧力というのは応力、エネルギー、運動量を表す。
圧力勾配	微小区間 $\Delta x$ に対するそこでの圧力 $P$ の変化を表した式 $-dP/dx$ で表すことができる
圧力水頭	水の単位体積重量の圧力のエネルギーの大きさ。長さの単位を持つ。ベルヌーイの定理で使う
圧力損失	管壁における摩擦抵抗に抗して圧力勾配により管路に流体が流れる。すなわち、管路の摩擦抵抗を圧力損失という。
圧力波	意味を書く
Allievi(アリエビ)の方法	水撃圧の式を求めるうえで管路末端での閉塞条件として $v$ と $h$ の関数関係を与えなければいけない、それを求める方法の一つ。
Archimedesアルキメデスの原理	「水中にある物体はそれが排除した体積の水の重量に等しい浮力を受ける」という原理。
Aneus(アングス)法	水撃圧の式を求めるうえで管路末端での閉塞条件として $v$ と $h$ の関数関係を与えなければいけない、それを求める方法の一つ。

新しいページが開かれてしまう

# 対応策

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、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。



```
d-index.html - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) ヘルプ(H)
<html>
<head>
<title>XMLによる用語検索システム</title>
</head>
<frameset cols="25%,75%" border="0">
<frame
src="dobokuyougo.xml?xslsheet=sotsuren:/dobokuyougo/dobokuyougo
-search.xsl&export=HTML" name="hidari">
<frame src="d-body.html" name="migi">
</frameset>
</body>
</html>
```

# 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と考える。