

鋼構造実験データに関する分散・協調型情報公開に関する研究

東洋情報システム 正会員 輪崎 博司

名古屋大学理工科学総合研究センター 正会員 伊藤 義人

1.はじめに 名古屋大学では、これまで、実験データベースに関する研究が行われており、耐荷力実験や耐震実験に関する数値データを収集し、外部に対して公開する試みがなされてきた。耐荷力実験データのように特定のパラメータのみを扱う数値情報を整理する目的では、データを収集し、きまった形式で扱うことにメリットがあったが、耐震実験データのようにさまざまな機関で行われる研究情報をそれぞれ異なる条件で扱い、その共有化を図るには、集中型のデータベースシステムでは限界があった。また、実験から得られた荷重-変位等の生データは公開できないが、グラフだけなら公開できるというように公開可能なデータの範囲も研究機関によって異なるといったことも考えられる。そのように、多数の研究機関による幅広い情報共有を考えると、データを一機関で収集して公開するといった集中型のシステムではなく、各研究機関でそれぞれ情報公開を行い、それらを総合的に効率よく扱えるようにするため、それぞれの機関で公開されているデータに関するデータ(メタデータ)を一箇所で集約して管理し、そこを中心としてすべてのデータにアクセスできるようなシステムが適切であると考えられる。

そこで、本研究ではまず、公開するデータに関する統一的なフレームワークを作成する。次に、システム構成をネットワークをベースとした分散・協調型とし、各研究者が分散された環境の中で、協調しあう形での情報公開をサポートするシステムを開発する。ここでは、情報技術に詳しくない研究者をサポートするとともに、それぞれの研究者が協調した形でデータを容易に公開できるようなシステムとする。それにより、より多くの研究者から情報の提供を得られるような、幅広い情報共有の実現に向けた試みとし、今後土木分野においても研究基礎情報を共有するためのフレームワークとなる取り組みを行う。

2.システムの構造 システムを図-1のような分散型の構造とした。本研究で中心的に開発を行うのは、中央のデータサーバの機能である。分散しているデータの内容と所在を管理するため、データサーバでは、実験情報に関する情報(メタデータ)を扱う。研究者が各自の WWW サーバで公開する実験情報を管理し、それらのデータに関して内容と所在(URL)をシステムに登録することで本システムから参照できるようになる。そこで登録された情報はメタデータとしてデータサーバ内に格納されている。メタデータの内容としては、WWW上で扱われるメタデータの標準化活動により提唱されている Dublin Core を基に鋼構造実験に特化したものを作成し、その記述には、今後データ交換の標準形式となるものとして注目を集めている XML(eXtensible Markup Language)を用いる。また、XMLで記述されたメタデータを効率よく扱うため、本研究ではXMLを直接格納できるオブジェクト指向型のDBMSである eXcelon を採用した。

3. Dublin Core Dublin Core が提案された目的は WWW 上での情報資源の効率的発見である。Web 上にメタデータが存在していても、その書式(文法や記述形式)がまちまちでは、検索効率の向上にはつながらない。そこで、Web 上で扱われるメタデータの標準的な基本エレメントとして提案されたのが Dublin Core のコアエレメントである。Dublin Core のコアエレメントとしては、(1)タイトル、(2)著作者あるいは作者、(3)主題およびキーワード、(4)内容記述、(5)公開者(出版社)、(6)寄与者、(7)日付、(8)資源タイプ、(9)形式、(10)資源識別子、(11)情報源(出处)、(12)言語、(13)関係、(14)対象範囲(空間的・時間的)、(15)権利管理、の 15 エレメントが定められている。

本研究では、実験情報を扱うため、Dublin Core を基にし、さら鋼構造実験に特化したメタデータのエレメントを考案した。改良したおもな点は、実験者、寄与者、公開者の項目のサブエレメントに属性、氏名、

