

NCALS の SGML 文書データベースの開発方針と課題

5 S - 8

北村和彦 (CALC 技術研究組合: NCALS),

下市徹, 中村洋, 田中道夫, 若鳥陸夫 (NCALS), 田中洋一 (凸版), 小林茂 (unisys), 村上晴夫 (日立), 横浜秀夫 (富士 Xerox),

伊藤和夫 (NTTdata), 西川一紀 (沖), 古沢義隆 (東芝), 滝田義克 (CRC 総研), 広川久夫 (富士電),

中村秀之 (NTTdata), 伊申亮二 (三菱電), 秦務 (松下電), 豊本泰雄 (東芝), 山本篤史 (日本 IBM), 木戸祥夫 (富士通)

1. はじめに

企業間連携を目指す情報システム実現において、文書の交換が重要課題となりつつある。しかし各電子計算機で利用されている異なる文書データベース(以下、文書 DB と略す)間では、文書の共通管理及び管理情報の交換を行なうことができなかった。

CALS 技術研究組合(以下、NCALS と略す)では、異なる電子計算機間を移動または改版成長する文書を、分散配置された文書 DB にて共通管理することを目的に、NCALS 文書共通管理項目(以下、CMI と略す)を暫定的に定めた¹⁾。

本研究の目標は、文書交換方式の確立と、SGML の応用で文書要素単位にて改版管理を行なう、文書構成及び変更管理の共通方式と実装方法を開発する事である。本稿はその概要と課題を報告する。

2. 目的

本研究は、SGML の応用である文書要素単位での改版管理および差替文書交換用途に電子化の利便を提供する事にある。その機能を提供するものとして、文書を要素単位で履歴管理する SGML データベース管理ツール(以下、SGMLDB と略す)が流通し始めた。しかしこれら SGMLDB はアーキテクチャが異なるため、各 SGMLDB で変更された文書要素を交換する場合、共通の構成管理情報と交換方式を定義する必要がある。

また、交換された文書要素の自動差し替えを実現するためには SGML 処理系と SGMLDB との間に共通化された手続自動処理機能が必要となる。

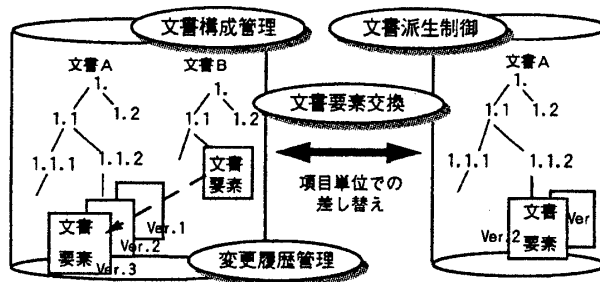


図 1. SGMLDB の利用概念

3. SGML 文書データベースの開発

3.1 開発方針

文書要素の変更を管理するには、汎用の RDBMS や OODBMS による一元管理 DB で実現する方法があるが、本研究では流通している異なる SGMLDB で実現する共通方式を検討する。そのために次の開発を行なった。

(1) SGML 文書の構成管理共通モデル

(2) 変更文書の交換方式

また処理系側としては、指定されたオブジェクト・メソッドに従い動作する次の手続自動処理の方式開発を行なった。

(3) SGML 文書の改版追跡方式

(4) 文書要素の自動表示方式

3.2 SGML 文書の構成管理共通モデル

製品のライフサイクルにおいて、変更過程を追跡できることが PL 法(製造物責任法)の影響から義務付けられてきているため、文書における改版管理の重要性が増大してきている。本研究の文書 DB では、次を構成及び改版管理の基本モデルとした。

- ・ 文書要素単位での履歴
- ・ 文書要素間の関係
- ・ 文書要素の状態追跡および報告
- ・ 文書要素の変更に伴う上位文書への反映

The Aim and Issue to Develop SGML Document Database in NCALS
Kazuhiko Kitamura
Nippon CALS Research Partnership, Project Officer
C/O Time 24 Bld. 10F
2-45, AOMI, Koutou-ku, TOKYO 135-73, JAPAN

- ・ 文書要素の過去の変更に対する監査情報の提供
- ・ 都度の要求に基づく、文書の過去の版再現
- ・ 1つの文書に対する、複数版のサポート

また、改版追跡と構成管理を精密かつ簡潔に、さらにユーザの手を煩わせることを最小限にしながら取り扱う事ができるようオブジェクト技術を取り入れた。日付、著者、コメントオプションなどを示す版登録属性は、文書要素が保存されたり、文書のチェックイン時に、自動的に記録される。旧版は、効率的な形式で保存され、要求により取り出せる。文書要素を参照する上位文書の一覧表示(wher-used)が可能なことなどを共通仕様として定義した。

また作業環境としては、文書 DB では著作作業用文書要素を作成し、それが文書の版を保存するものとし、他方でもマルチユーザでの新版開発を可能とする。また文書要素は DB における普遍的なオブジェクトで、いつでも検索、ブラウズ、再利用、配布することを可能とした。

3.3 変更文書の交換方式

変更された文書要素を異なる仕様の SGMLDB 間で交換するために変更文書交換方式を開発した。

その手順として、異なる文書 DB 間の文書交換のために、データモジュール毎に ID&ステータス情報と文書実体の標準形式を定めた。この ID&ステータス情報の標準形式として CMI を、また文書実体の標準形式として NCALS はん用 DTD を定めた。

CMI は、JIS X 4104: ODA-文書概要²⁾の文書管理属性に準拠し拡張した形式で定義した。NCALS はん用 DTD は、当大会講演 5S-09 で報告されるとおりである。

特に本研究では、CMI と文書実体を別ファイルとし、CMI データを文書 DB への文書実体登録属性として利用する運用とした。

すなわち、メタデータにて文書ファイルの所在を管理している一般の文書管理システムでは、1文書 x 1 CMI ファイルとして利用されるが、1つの文書内に複数の版を管理可能な SGML 文書では、各版対応の文書要素群単位に管理項目を付加する、1

文書 x 複数 CMI ファイルの運用とした。

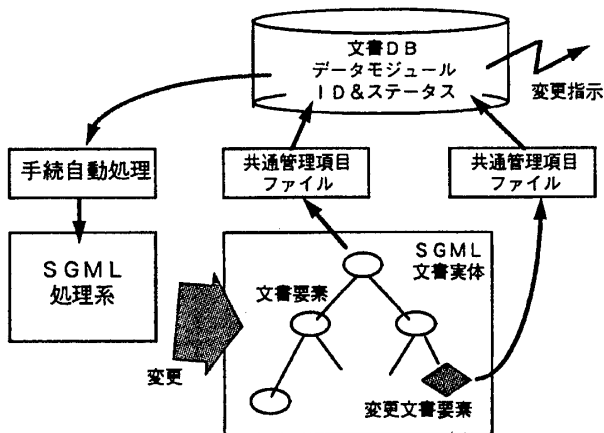


図2. 変更文書交換方式の概要

4. 次ステップへの課題

文書要素の構成管理を共通モデルとして定義し変更情報を交換することは可能だが、従来人間が行っていた版追跡(navigation)を自動化するためには、実装時点においてSGML処理系に高度なAPI開発という負担をかけることになる。

また、取扱説明書等において文書要素を変更する事は対象金物の構成を変更する事に通じ、部品又は設備構成を定義するSTEPとの連携さらにはPDMとのインタフェースも現実には必要となり、総合的な見地ですすめる事になる。^{3)・4)}

5. まとめ

SGML文書を文書要素でデータベース管理し、変更要素交換と登録による、異なるSGMLDB間での変更管理自動化について、実現可能性を確認できた。今後はその実証試験へと研究を進める。

参考文献

- 1)オムロン(株)(Mar,1996):“文書DBと他システムとの共通管理項目の調査および要件定義”
- 2) JIS X 4104:“開放型文書体系(ODA)及び交換様式-文書概要”,日本規格協会,1993
- 3) D.Z. Sokol, J.C.Rowe(1995):“Integrating STEP and SGML for Concurrent Engineering”,CALC Expo'95
- 4)NCALS/SWG31E(May,1996):“統合文書管理システム開発,概念設計書”