

SGML 文書データベース間の変更管理共通方式の開発

2Q-6

北村和彦 斎藤伸雄

CALS 技術研究組合(NCALs)

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。³⁾

企業間で交換されデータベースに格納された電子文書の部分変更に対し、文書要素の自動更新を実現するには、文書構成及び変更管理方式の共通化が必要となるが、現在、その標準化はなされていない。

この実現に適する文書記法として文書記述言語 SGML があるが、流通している SGML データベース管理ツール(以下、SGMLDB と略す)を使うには、変更履歴管理の実現方式が異なるため、共通実現方式の定義とインタフェースの開発が必要となる。

そこで、この研究では、流通している二種の SGMLDB の中に、NCALs はん(汎)用 DTD(以下、DTD と略す)によって共通の文書構成を実現し²⁾、その管理系との間に新たに変更管理共通方式の開発を進めてきた。ここでは、その仕様概要と実装方法について報告する。

この研究は、前大会において、開発方針と課題について文献 1) で示したが、これはそれに従い具体的機能を定義し実装実現性を評価したものである。

2. SGML 変更管理共通方式の開発

2.1 開発方針

文書要素の変更を管理するシステム開発には、汎用の RDBMS や OODBMS で実現する方法があるが、この研究では異なる SGMLDB で実現する共通方式を検討し、次のモデル化を行った(図 1 参照)。

- (1)SGML 文書の構成管理共通モデル
- (2)文書要素の変更履歴管理モデル

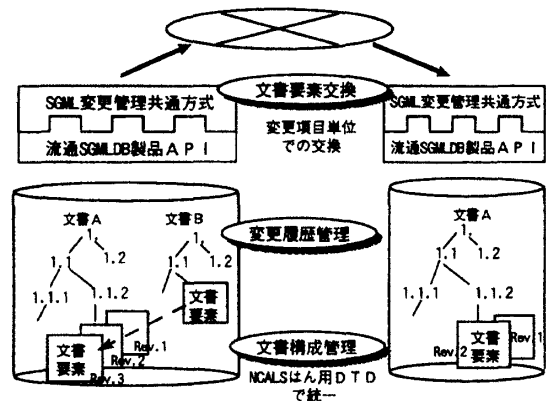


図 1. SGML 変更管理共通方式の概念

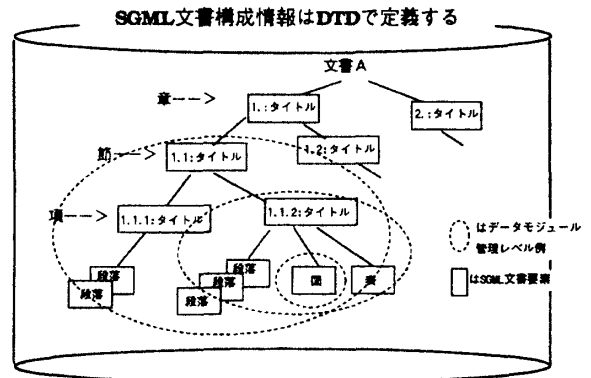


図 2. 変更文書の構成情報モデル

(3)ECO と変更処理との関係モデル

2.2 SGML 文書の構成管理共通モデル

文書構成管理は、文書格納庫としての SGMLDB の機能の上に構築される機能であり、SGMLDB が内部で持つ管理情報の外側で管理されるものとした。この研究では、DTD にこの構成情報を持たせることによって、主に次の改版機能を実現可能な共通な文書構成モデルを定義した。

- ・文書要素単位での履歴記録
- ・文書要素間の論理関係記述
- ・文書要素の状態追跡及び報告
- ・一つの文書に対する複数版のサポート

The Development of Common Rule for Change Management interconnected between SGML Document Databases.

Kazuhiko Kitamura, Nobuo Saito
Nippon CALS Research Partnership
C/O Time 24 Bld. 10F

2-45, AOMI, Koutou-ku, TOKYO 135-73, JAPAN

詳細は文献 1)参照のこと。

構成管理される文書要素は、章、節、項及び段落・図表に分かれ、アクセス単位の要素へのチェックイン及びチェックアウト動作は、項レベル以上の単位で行うものと仮定した(図 2 参照)。即ちこれが変更管理最小単位の管理粒度となり、文書共通管理項目(CMI)で管理する。1)

2.3 文書要素の変更履歴管理モデル

SGMLDB 内での文書のローカルな変更は、DTD で定義した要素単位で行い、要素は他の要素を包含するような上下関係を持つ。その際、要素に変更が行われる都度、古い要素は前版(Revision)として全て保存する。この変更履歴管理モデルには、次の簡易的な副管理モデルを定義し、異なる SGMLDB での共通運用を実現可能とした(図 3 参照)。

(1)段落単位の内容の改版

常に最新要素の内容を保持し、旧版を常に参照できるように最新版が前版との関係付けを持っている。

また文書を派生利用する場合、任意の段落にリンクを定義し段落追加で対応することもある。

(2)段落の追加による改版

段落追加など文書構造の変更においては、章・節・項単位でチェックアウトを行い、追加作業後、チェックインによる改版の整合管理を行う。その際、旧構造も前版として保持する。

2.4 ECO と変更処理との関係モデル

組織的な変更管理は、現在は設計変更命令書(ECO)で行われているが、これは AS-IS モデルに加えて電子的な TO-BE モデルにも有効に作用させることが可能なことがわかった。(図 4 参照)。

SGMLDB 間の変更の同期を取らせるのに、実際の手順では、章・節・項の管理単位で SGMLDB から搬出した変更文書を、別途作成した ECO の単位として一式伝送し、ECO 内の更新処理手順指示に従い、目標文書の更新を実施する。

3. 実装方法

モデル化した変更管理方式に従う共通交換データを各 SGMLDB 用命令に翻訳する機能を具体化し、SGMLDB の API によって実装することとした。

4. 考察と今後

この研究によって、異なる SGMLDB 間において、変更情報の交換とその自動更新が可能になり、またこの応用から、出版済み電子文書の項目差し替えも自動化が可能となる。今後この分野の標準化が進められることを期待する。更に SGML と STEP とのデータベース統合も課題となりつつあり、ISO で研究中の SGML&STEP 連携技術開発 4)に期待する。

<謝辞>本研究で横浜(FXIS)、伊藤(NTTD)、滝田(CRC 総研)、玉山(日立情報)、菊地(凸版)各氏にご協力頂いた事を感謝する。

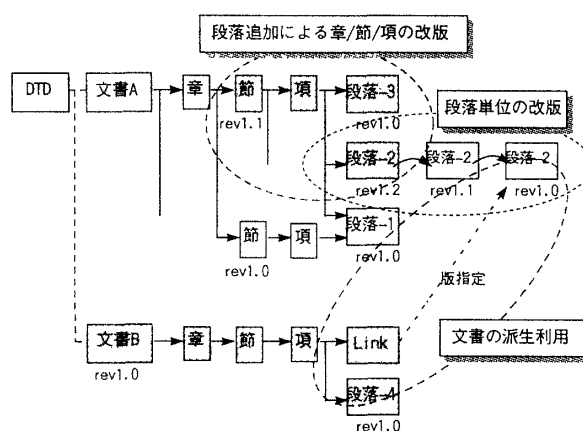


図 3. 文書要素の変更履歴管理モデル

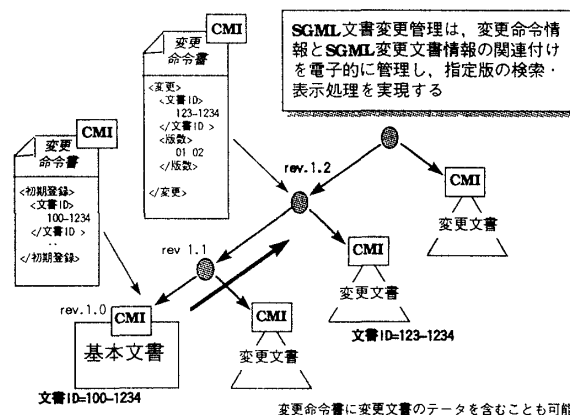


図 4. ECO と変更処理の関係モデル

参考文献

- 1)北村:“NCALS の SGML 文書データベースの開発方針と課題”,情報処理学会全国大会論文集,4-343 (1996-9)
- 2)若鳥:“NCALS のはん用文書型定義の開発方針と課題”,情報処理学会全国大会論文集,4-345(1996-9)
- 3)北村,神本:“異機種文書管理システムの統合技術の開発”,OMRON TECHNICS No.121
- 4)Hugh Tucker, "Configuration Control for Product Documentation, A Way of Integrating STEP & SGML", TC184/SC4/WG3/T14(1996-8)