

## SGMLによる日英設計書変更管理の実現方式

3Q-5

藤井 義信<sup>1</sup> 清兼 幸雄<sup>1</sup> 宮川純一<sup>1</sup> 阪口 幸雄<sup>2</sup> 原口 哲治<sup>2</sup> 日根野谷 克彦<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>富士通(株) <sup>2</sup>富士通関西通信システム(株)

### 1. はじめに

地理的に離れた拠点でソフトウェアの分散開発を行う場合、お互いに共通の設計情報をもとに作業を進めることが重要である。とくに海外の分散開発拠点と協調作業を行う際、設計ドキュメントの翻訳や変更箇所の管理が課題である。

本稿はSGMLを活用した日英設計書変更管理の実現方式について検討した結果を報告する。SGML(Standard Generalized Markup Language)は、電子的な文書を扱うための国際規格言語であり、文書データの多角的利用と文書交換を目的とした文書の表現形式である。タグと呼ばれる記号を使って文書構造を表し、これにより文書のデータを機械的に処理することが容易となる。<sup>[1][2]</sup>

### 2. 設計ドキュメントの要件

まず海外分散拠点と協調作業を行う場合の設計ドキュメントの要件について検討する。

#### (1) 版管理

和文設計ドキュメント、および翻訳された英文設計ドキュメントの各々が版管理されていることは当然であるが、相互の対応関係が明確であることが要求される。どの設計ドキュメントをベースに開発作業を進めているかをお互いに識別するためである。

#### (2) 変更管理

設計ドキュメントの一部に変更があった場合、ど

の部分に変更されたかは変更履歴データを参照することで知ることができる。しかし日英の両方の設計ドキュメントを維持管理する場合は、例えば和文ドキュメントが変更されても翻訳が完了するまでは、英文ドキュメントを参照しても変更が判らない。そこで変更内容の詳細は直接は判らなくとも、少なくとも変更されているという情報(追加,修正,削除といった程度)を対応した箇所に明示することが求められる。こうすることで必要に応じて原文にアクセスして変更内容を確認することが可能になる。

#### (3) 差分翻訳

以上に関連して翻訳作業をいかに短期間に効率よく行うかも課題である。差分箇所を抽出し、翻訳した文をもとの文と間違いなく入れ換えなければならない。翻訳作業そのものも自動翻訳を用いることができれば、翻訳にかかる時間と手間が削減できる。

### 3. SGMLによる日英設計ドキュメントの管理

SGMLのタグ情報を変更管理に活用する。変更の管理単位は、DTD(Document Type Definition)で定義された文書構造で決まる。通常は、パラグラフ(段落)が記述内容の管理単位となる。設計ドキュメントであることから記述内容を理解できる単位としても、この程度の大きさで管理することは都合がよいと考えられる。

つぎにドキュメントの構成として日英それぞれ独立した設計ドキュメントとして管理するか、または統合して複合ドキュメントの構成(多言語ドキュメント)とするかで実現方法が違ってくる。

図1,図2にそれぞれの実現方式を示す。

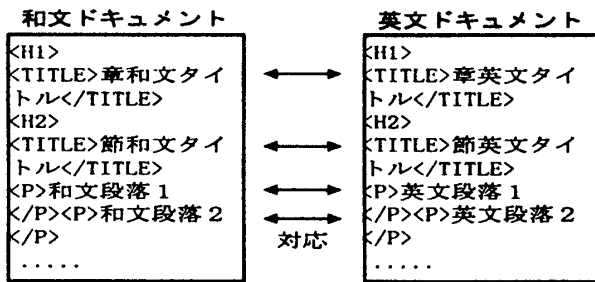


図1 日英分離方式

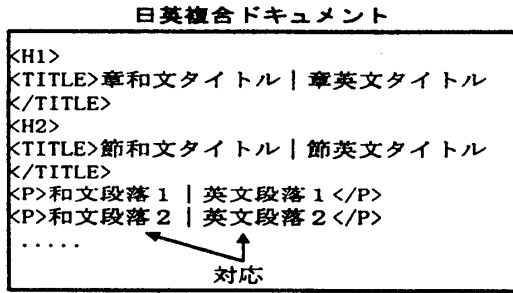


図2 日英複合方式

4. 実現方式の比較と検討

日英分離ドキュメント構成(図1)と日英複合ドキュメント構成(図2)の実現方式について、先の設計ドキュメントの要件に照らして比較したものを表1に示す。

表1 実現方式の比較

項目	日英分離方式	日英複合方式
版管理	それぞれの版数の対応付けが必要	片方が修正された中間状態の版管理が必要
変更管理	各タグにユニークな識別子(番号)の付与が必要	1ドキュメント内の変更管理を行えばよいので容易
差分翻訳	翻訳した差分テキストを文書構造に従って埋め込む	同一構造のため埋め込みが容易

日英複合ドキュメント構成では1つのファイルに日英両方の文書データを格納するので容量が2倍となる欠点はある。しかし、文書構造を共用するので、変更管理や差分翻訳テキストの埋め込み処理などの実現が簡単になる。版管理は片方だけが修正された中間状態が存在するので、工夫が必要である。

一方、和英分離方式は各々独立しているのでドキュメントとしては単純であるが、対応をとるためにはタグにユニークな識別情報が必要となる点で処理が複雑となる。

5. 設計書変更管理システムの実現案

上記の検討結果に従い、日英複合構成の場合の設計書変更管理システムの実現案を図3に示す。変更作業では設計者に複合構成を意識させないように、ドキュメントのロード/セーブ処理で各々分離と統合を行う。こうすることでエディタ部分は、従来の編集処理で済む利点がある。

セーブ処理では、構造と内容の差分を元のデータと比較することにより抽出する。変更内容は統合処理の時点で、対応する箇所一旦メッセージとして埋め込んでおき、差分の翻訳が出来上がった後から、メッセージを基に埋め込みを行う。

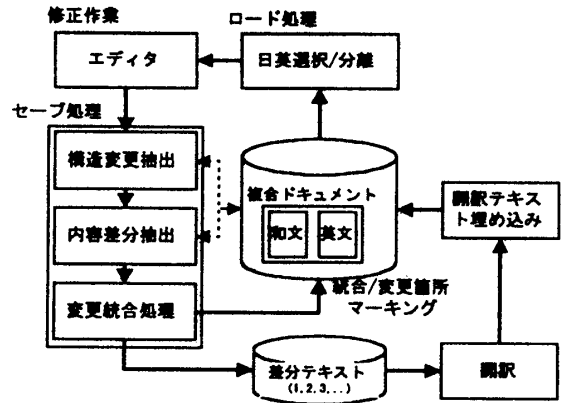


図3 日英設計書変更管理システム

6. おわりに

海外拠点との協調作業を支援するための SGML による日英設計書支援システムについて述べた。これまで分散開発を支援するグループウェアにおいて、複数言語にまたがって適用することはあまり考慮されていなかった。とくに設計書のように記述内容そのものが言語に依存する場合の支援環境の実現は今後の課題であると思われる。

参考文献

[1] 吉岡 誠 編著, "SGML のススメ", オーム社, 1993  
 [2] 宮川, 他, "ソフトウェア設計情報の共有化方式の一考察", 電子情報通信学会交換システム研究会, 1993