

協同作業によるオンラインマニュアル作成システムの設計

4M-3

森宗弘、吉田拓也、中島一彰、早川栄一、並木美太郎、高橋延匡

（東京農工大学 工学部 電子情報工学科）

1. はじめに

計算機システムを利用する上でマニュアルは不可欠である。マニュアルの情報量が増えると、マニュアル作成や更新を一人で行なうことは不可能である。また、マニュアルにユーザの必要な情報がすべて含まれているとは限らないため、マニュアル公開後、マニュアル作成者やエンドユーザによる情報の付加が必要となる。我々は、分散環境を用いてオンラインマニュアル作成を協同で行なうシステムを提案する。本報告では、マニュアル作成システムの設計と、システムで支援する作業について述べる。

2. 問題分析

マニュアル作成を①マニュアル作成②エンドユーザによる情報の付加③マニュアル更新に分ける。

①マニュアル作成

グループで作業を分担し、協同でマニュアルを作成する。このとき、議論のたびにメンバを集合させ拘束するのでは効率が悪い。このため、異なる時間でも他メンバとのコミュニケーションをとり、作業が行なえる必要がある。メールは一對一のやりとりには有用であるが、複数での議論には適さない。グループでマニュアルの査読を行なう場合などには、情報の場所を特定してコメントを付けることが必要となるが、電子掲示板ではこれができない。また、ユーザが提供した情報に対する反応の有無が掲示板を見るまでわからない。さらに、電子掲示板やメールは、決定事項だけを後で参照するには適さない。

②情報の付加

システムのデバッグや機能拡張についての情報は最初から用意することが不可能である。また、エンドユーザの持つ情報（システムに関する質問/ノウハウ/バグ情報等）を積極的に取り入れることでマニュアルの不備を補うことができる。このためマニュアルを公開し、使用しながら情報を付加することが必要である。簡単にマニュアル本体の情報が更新されてしまうと、情報の保守の点から不都合であ

る。また、情報を付加するだけでなく、質問/回答やバグ情報と対応のような議論の流れを保存しておく必要がある。

③マニュアル更新

マニュアルの更新では、既存の情報に対して変更/追加/削除/移動を行なうことが多い。このとき以前の情報を完全に消去してしまうと、以前の情報を参照できない。変更前の情報を保存する場合、情報の複数のバージョン管理が必要となる。

3. 設計

3.1 設計方針

①同時に行なわれないコミュニケーションの支援

マニュアル作成における議論のために頻りに集合するのは効率が悪い。また、マニュアルの査読や、情報付加は複数で同時に行うことは少ない。このため、メンバ間で作業時間が異なってもコミュニケーションをとり、作業を行なえる必要がある。

②エンドユーザが持つ情報の利用

マニュアル作成グループだけでなく、エンドユーザの持つ情報を利用することでマニュアルの情報を充実させることが可能である。

③議論の流れの保存

グループで同時に集合せずに作業を行なうために議論の流れを残しておく必要がある。また、マニュアルへの情報付加において質問/回答、バグ/対応などの流れは重要である。

3.2 コメントシステム

マニュアル作成における様々な議論やマニュアルデータの査読、長期的に行なわれるマニュアルに対する情報付加のために、コメントシステムを用意する。これは、既存の文書に対してコメントを貼り付けるシステムである。もとの情報本体には手を加えずに情報を付加し、議論の流れを残すために、コメントを貼り付けるモデルを採用する。コメントに対してコメントを貼り付けることも可能である。

議論はグループのあるメンバが議題となるドキュメントを作成し、それに他のメンバがコメントすることによって行なう。これによって、マニュアルの査読も可能である。また、マニュアルへの情報付加においても、関連する情報をマニュアルのその場所に直接付加することができる。図などを付加するために、手書きのデータも扱う。

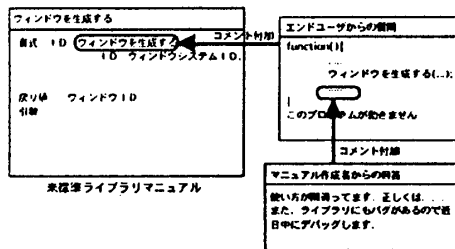


図1. コメントシステムによる情報の付加

3.3 コメント付加の通知

エンドユーザがマニュアルにバグ情報等を提供したとき、それに対する反応があったかどうかを知ることが重要である。またマニュアル作成者にとって、自分が作成した情報に対する質問などのコメントに対応するために、コメントが貼り付けられたかどうかをすばやく知る必要がある。このようなとき、コメントの有無をコメントシステムの情報を読んで確認するのはめんどろである。このため、ユーザが作成した情報（コメント）に対して他ユーザからコメントが貼り付けられたときそれを通知する。また、ユーザが提供した情報でなくても、通知してほしい情報を指定すれば、コメントが付加されたときに通知を行なう。

3.4 コメントの検索

コメントシステムで情報を参照するためには、議論の流れをたどる必要がある。このため、議論の結果（決定事項）だけを参照したり、バグ情報や質問だけを抜き出して参照するには適さない。条件に合うコメントだけを検索する機能が必要である。手書きの情報を扱う場合、テキストデータのようなキーワード検索が行なえない。このため、例えば「質問」「バグ情報」「決定事項」のようなコメントの種類や「ウィンドウ」「ライブラリ」のようなコメントの内容に関するものをキーワードとしてユーザに登録させる。

3.5 マニュアルデータ

マニュアルデータはサーバで一元管理を行なう。サーバにマニュアルデータとその責任者を登録し、責任者以外には、データの更新を許可しない。責任者以外のユーザは、参照及びコメント付加が可能である。

3.6 マニュアルの更新

責任者は、サーバからマニュアルデータをコピーし、更新を行なってサーバに再登録する。更新後、情報に誤りがあった場合などに元に戻す必要がある場合がある。また、張り付いていたコメントが整理されると、マニュアルに付加された情報の流れがなくなってしまう。このため、サーバでは更新前のマニュアルデータを保存しておき、以前の状態に戻すことを可能とする。

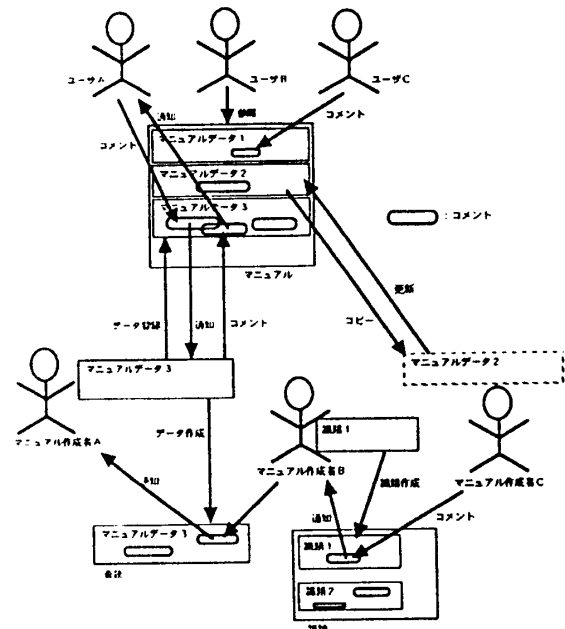


図2. マニュアル作成作業

4. おわりに

本報告では、マニュアル作成システムの設計について述べた。今後は、本システムの詳細設計を行ない、コメントシステムから実現/評価を行なう。

参考文献

- [1]金政他：電子メール基盤「め組」を利用したドキュメント管理システム、情報処理学会ソフトウェア研究会、1993
- [2]関、清水：ノウハウ蓄積支援システムの検討、オフィスシステム研究会、1990