

協同作業を支援する「オブジェクト掲示板」の提案

1 G-6

阿部 豊子 中島 一彰 鮎川 健一郎 田淵 仁浩 前野 和俊

NEC C&C メディア研究所

1. はじめに

本論文では、協同文書編集、業務の進捗管理など、オフィスの協同作業を支援する「オブジェクト掲示板」を提案する。オブジェクト掲示板は、ホームページ上で複数の登録ユーザが自分でローカルに作成した文書を掲示板に公開し、他のユーザからのコメントをもらったり、公開した掲示文書を協同で編集するなどの協同作業が行えるシステムである。

2. オフィスにおける協同文書作業の課題

オフィスでは、文書の協同作成や進捗報告が日常的に行われている。従来、文書の協同作成は、共有ディレクトリやメールを用いて、行われていた。共有ディレクトリの場合、章毎にファイルを作成するなどの分担単位を決めておき、各人は作成した分担ファイルを指定のディレクトリにおいていた。メールの場合では、文書の作業分担を決定し、各人が分担された文書を作成し、メーリングリストを利用して、メールへのファイル添付などで、分担文書の内容調整などを行う。従来のこれら方法の問題点として、以下のものがある。

(1) 協同作業分担の管理が面倒である。

作業分担の決定後に、作業分担単位と担当者の管理、分担作成した文書の最新情報を保つのが大変である。

共有ディレクトリは、ファイルで作業分担を区別するため、作業分担が分かるファイル名や、分担単位(例えば、章毎)で空のファイルを作成しておくなどの工夫が必要である。

メールの場合、全分担作業に関するメールが行き来する。そのときに、メールを送る単位は、ある人は章単位で、ある人は自分の担当部分全部など、各人でバラバラである。それらのメールの分類、管理は個人まかせであるため、自分は章単位で分類をしようと思っているのに、ある人は担当の章をすべて一つのメールで送ってきてしまうなど分類と合わないことがある。複数の業務を並行して行っているユーザや作業の統括者は、サブジェクトや内容から文書を特定し、業務の分担毎に分類するしなければならず、作業効率が低下する。

(2) コメント管理が面倒である。

コメントと文書の対応の一元管理するためにユーザに工夫することが要求される。

共有ディレクトリの場合、全文書に対し、コメント用フ

ァイルを作成し、文書とコメントファイルの対応がわかるようにするなど工夫が必要である。メールの場合、文書を添付してコメントを書く、どの文書に対するコメントであるか分かるような内容にするなどが必要がある。

(3) 好きな時に書き込めない。

ユーザは自分の担当文書はいつでも修正したり、思い付いた時にコメントを付加したいができない。

共有ディレクトリでは、ディレクトリにファイルを書き込みできるユーザは、そのディレクトリ内のすべてのファイルを参照、修正できる。ファイル内容を参照するために他のユーザがファイルを開くと、自分の作成ファイルであっても編集できなくなる。その時、ファイルを参照しているユーザが誰かもわからないために、ファイル参照の終了を要求することもできず、編集の機会を逸してしまうことがある。

メールの場合、添付文書は各人がローカルに持つため、同時に複数に修正した場合は、手でマージする必要がある。

(4) 進捗状況が確認できない。

作業の統括者は分担文書の作成状況が気になり、ユーザは他人の作業状況がわからないと不安である。

共有ディレクトリの場合、文書を提出しているユーザは確認でき、その文書を見ることはできるが、協同作業を行う全ユーザを把握していないと、未提出ユーザはわからない。

メールの場合、メールが送られてこない、他のユーザの作業状況はわからない。

3. オブジェクト掲示板の設計要件

2の課題を解決するために以下の機能が必要である。

(1) 分担管理構造の共有

課題(1)を解決するために、作業の統括者が、分担作業を開始する前に、協同作業を行うための文書(協同作業文書)に、作業分担を定義できるようにしなければならない。他のユーザは、その文書を共有するだけで、作業管理を意識せずに、自分の担当文書を掲示できるようにする必要がある。課題(2)を解決するために、協同作業文書では文書とコメントの対応を管理し、いつでも指定の文書へのコメントが付加できるようにする必要がある。

(2) 協同作業文書への同時アクセス

課題(3)を解決するために、編集の単位を掲示文書毎、コメント毎などできるだけ細かくし、アクセス競合がおこりにくくする必要がある。アクセス競合が起きてしまった場合

Object Bulletin Board for Group Cooperative Work,

Toyoko ABE, Kazuaki NAKAJIMA, Kenichiro AYUKAWA,
Masaahiro TABUCHI, Kazutoshi MAENO,
NEC C&C Media Research Laboratories.

には、編集の終了を待ついらいを軽減するように、競合者が誰であるかなどの情報を提示する必要がある。

(3) 作業状況の表示

課題(4)を解決するために、協同作業中に、お互いの作業状況や作業の内容を知る機能が必要である。作業の統括者は、各ユーザが文書を提出したことを知りたいし、ユーザは他人の作業内容を参照して作業をおこなったり、誰が現在作業を行っているかの情報を知りたいであろう。作業状況を表示により、ユーザの興味や作業状況が分かるので、相談、質問などのコミュニケーションの機会を提供できるようになる。

4. オブジェクト掲示板の実装

3の要件を満たすオブジェクト掲示板を提案する。

(1) 作業管理構造

協同作業文書の作業分担の最小単位を

分担データ=〈文書、コメント群、メタ情報〉

と定義し、分担データ毎にユーザのアクセス権を設定できるようにした。アクセス権は、「文書の掲示・修正可能」、「コメントのみ可能」、「参照のみ」、「参照不可」の4つである。作業の統括者は、分担作業の開始する前に、協同作業文書に対し、複数の分担データを作成し、各々に作業担当者を決めることで作業分担を行う。作業担当者のアクセス権は、「文書の掲示・修正可能」である。その他のユーザはデフォルトは「コメントのみ可能」だが、アクセス権は随時変更可能である。文書とコメントは常に1つのデータとして管理され、ユーザは作業管理を行う必要はなく、全ユーザで統一される。メタ情報に関して、次のアウェアネスの項目で述べる。

分担データの文書毎でユーザは編集ができるが、他のユーザが編集中でも参照は行え、コメントは常に付加することができるようにした。これにより、要件(1)、(2)を満たす。

(2) 編集・提出に関するアウェアネス²⁾

アウェアネスは、協同作業文書に対する全ユーザの作業をユーザに気づかせる機能である。アウェアネス情報には、協同作業文書上で表示すればよい情報(状況把握)と作業中であっても通知される情報(強制通知)の2つに大別できる。状況把握には、掲示文書の内容、コメントの有無、進捗情報、操作情報、ユーザ情報がある。掲示文書の内容は、例えば、文書の縮小イメージ、表題など掲示文書の内容が分かるような情報である。進捗情報は、未提出、要承認、完了など掲示文書の分担作業のなかでの作業の進み具合を示す情報である。操作情報は、掲示文書に対してどのような操作が行われたを示す情報である。アクセス競合が生じた時に、誰が文書を編集しているかもわかる様になる。ユーザ情報は同じ文書で作業を行っているユーザの情報である(図1(3))。

アウェアネスを実現するために、分担データのメタ情報

として、文書の縮小イメージ、タイトル、編集履歴、進捗情報、作成者、作成日時、編集可否の情報を定義した。文書本体のデータが大きい場合は、文書の内容や作業状況の抽象としてメタ情報だけを表示し、詳しく内容を見たときに文書本体のダウンロードを可能とした³⁾。これにより要件(3)を満たす。

(3) 作業ビュー

協同作業文書の分担データの表示として、図1に示すようなリストビュー構造を採用した。リスト表示は多くの項目を持つデータフォーマットの複数データを項目毎に、表示するのに適す。協同作業文書の分担データを1行にしてリスト表示することで、全作業分担、全ユーザの作業状況、文書とコメントの対応などが一目でわかる(要件(3))。作業の統括者は複数の空の作成し、行を選択し、作業指示、必要に応じてアクセス権を設定するだけ分担作業を定義できる。ユーザは、自分が文書を掲示する行、コメントを入力したい行を選択することで、簡単に文書掲示やコメントが行える(要件(1))。

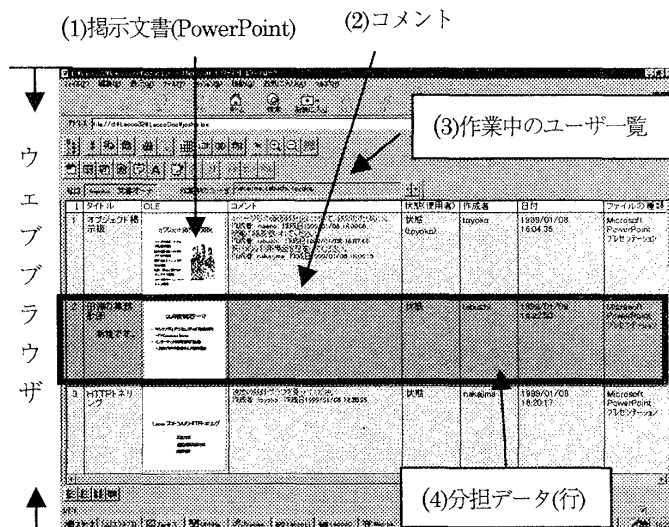


図1 オブジェクト掲示板の画面例

5. まとめ

本論文では、個人が作成した文書をWWWページ上に掲示し、掲示文書に関する協同作業を支援するオブジェクト掲示板を提案した。今後は、文書の掲示方法、アウェアネスの表示など、掲示板のカスタマイズを可能にする予定である。

- 1) 田淵、阿部 他 “オフィス文書の協同作成支援システム「オフィスアクセラレータ」の提案, DiCoMo'98, pp123-128.
- 2) 阿部、田淵 他 “分担作業が定義可能なグループウェアにおけるアウェアネス機能”、情処第56回全国大会 3X-2.
- 3) 鮎川、田淵 他 “マルチメディア共有文書の効率的な配信方式”、情処第57回全国大会 3M-1.