

Webベース分散オフィス支援システム —設計書レビューシステム—

6 Y-7

近野章二† 田中哲雄† 大野哲司†

†(株)日立製作所システム開発研究所

‡(株)日立製作所ソフトウェア開発本部

1. はじめに

近年のインターネット／イントラネットの普及に伴い、オフィス環境の分散化が進んでいる[1]。ソフトウェア開発環境も例外ではなく、ソフトウェア分散開発における共同作業支援とその管理強化に対するニーズが高まっている。そのニーズに応えるために、分散した開発拠点間における設計書レビュー[2]の支援システムをWeb上に実現した。本稿ではその結果を報告する。

従来の会議によるレビューでは、多数の人が同時に一ヶ所に集まらなければならない、大量の設計書をコピーして配布しなければならない、などの問題がある。電子メールを用いることでこれらの問題はなくなるが、本文文書とコメントとの対応が不明確、議論の流れを把握しにくい、報告書作成に時間がかかる、などの別の問題が生じる。本システムで上記問題を解決しソフトウェア分散開発における設計書レビューの効率向上をはかる。

2. 設計書レビューシステム

以下の方針で設計書レビューシステムを実現した。

(1) Web技術の利用

- ハイパーリンクを利用すれば情報間の対応関係を容易に表現できるようになる。
- インターネットが持つスケーラビリティにより、様々な規模の分散オフィス環境の実現が可能になる。
- インター／イントラネットを介し、遠隔地から設計書レビューへの参加が可能になる。
- サーバに蓄積される情報の共有と再利用が可能になる。

(2) 章・節単位の議論表示

- 文書構成の把握が可能になる。
- 章・節毎の議論データ参照が可能になる。

(3) 章・節と議論の対応付け

- 議題に対する結論が導かれるまでの過程、根拠の記録と参照が可能になる。

(4) 議論の進捗管理

- 議題毎に議論が進行中かそうでないかの把握が可能になる。

(5) 指摘・結論の一覧表生成

- 指摘事項の中から未対策事項を容易に特定できるようになる。

2.1 Web技術の利用

設計書レビューシステムにWeb技術を適用する。

Web技術適用による直接的効果を以下に示す。

- 利用者がWebブラウザを用いWebサーバ上の設計書を閲覧することで、会議の開催で生じていた時間的・空間的制約が解消、また、設計書コピー・配布作業負担を削減。
- 本文文書の目次生成、本文文書へのアンカー挿入、及び、章・節毎の議論データ管理により、本文文書とコメントとの対応関係の表現が容易
- レビューに関する全作業をWeb上で支援し、レビュー時に蓄積される議論データをWebサーバ上に置くことで、指摘一覧表示による議論進捗把握、及び、報告書ファイル生成が容易

副次的な効果としては、専用ソフトとして構築されたシステムより比較的簡単に、低コストで構築可能、統一された操作性を実現可能、会議室予約やレビュー参加者の日程調整作業による負担の軽減などが挙げられる。

システム構成は、図1に示すように、Webサーバ上のCGIプログラム群とWebブラウザに表示されるページ内のJavaScriptプログラムから成る。

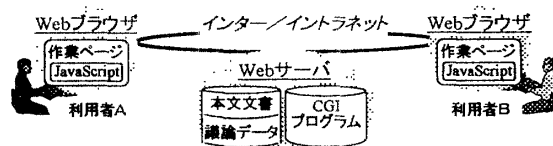


図1 システム構成

任意のサーバで動作するように、Webページがサーバ上のデータ・プログラムと連携するためのインタフェースとして一般的なCGIを利用した。

2.2 章・節単位の議論表示

章・節単位の議論表示を実現するために、本文文書ファイルの転送と整形、目次ファイルの生成を行う。利用者が章・節タイトル文字列をHeadingタグでマークアップした本文文書ファイルをWebサーバに転送し整形コマンドを実行すると、システムは以下に示す1)から3)を行い、目次、本文文書当該箇所、及び、議論データ保存用ディレクトリを対応付ける。

- 1) 本文文書から目次文書の生成
- 2) 目次文書と本文文書内の章・節タイトル部分へのアンカー挿入
- 3) 章・節毎の議論データ保存用ディレクトリ生成

2.3 章・節と議論の対応付け

2.3.1 機能

章・節と議論の対応付けを実現するために、図2に示すレビュー会議ページを表示して以下の機能を提供する。

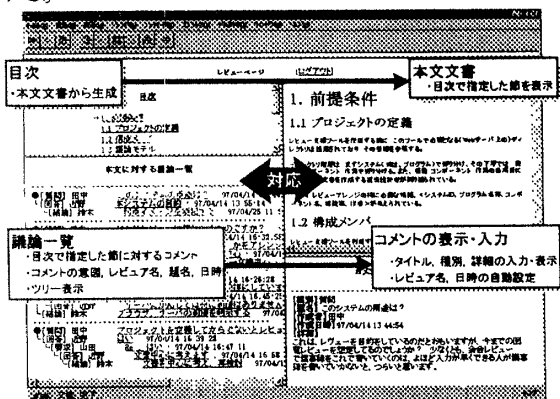


図2 レビュー会議ページ

- 本文・目次・議論一覧・コメント詳細の同時表示
利用者が目次タイトルを選択すると、目次タイトルと対応する本文文書当該箇所、及び、その箇所に展開された議論一覧を表示する。また、コメントタイトルを選択すると、そのコメントの詳細を表示する。
これにより、利用者は本文文書とコメントとの対応関係を容易に把握できる。
- コメント付加・参照・編集・削除
利用者が目次タイトルを選択した後、その目次に対応する本文文書当該箇所への新たな議題追加、或は、既に展開された議論への参加により、該当する議論データを更新する。
これにより、章・節と議論の対応付けが行われている。

2.3.2 コメント種別の導入

議論過程の明示、議論進捗の把握、及び、コメント情報の再利用を可能にするために、図3に示すような、コメント種別、その分類、及び、分類間の遷移関係を定義した。この定義に際しては、参考文献[3]にまとめられているいくつかの議論モデルを参考にした。

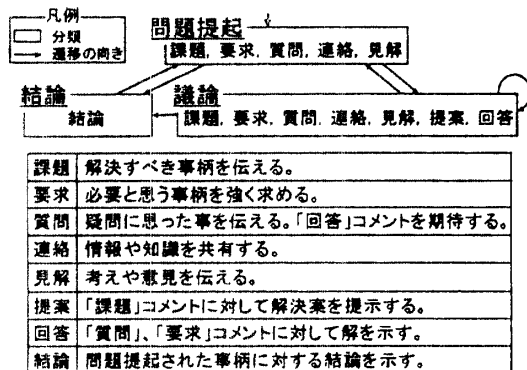


図3 コメント種別とその分類・遷移関係

コメント種別は、利用者がコメントを入力する時にそのコメントの意図を簡便に示す役割を持つ。

指摘箇所毎に、レビューは問題提起で始まり、その問題に対する議論を経て、最後に結論付けで終る。8つのコメント種別を以下の3つに分類し、分類間の遷移関係を定義した。

- 本文文書に対して問題提起するコメント
- 議題に対して議論を展開するコメント
- 議題に対して結論付けるコメント

コメント種別を3つに分類し、分類間の遷移関係を定義したことで、議論毎の進捗把握がしやすくなる。

コメント種別間の遷移関係を制限すると、例えば、「質問」のコメントには「回答」のコメントしか付加できないと制限すると、議論の展開が制限されシステムそのものが使いづらいものになる恐れがある。そこで、この遷移関係をコメント付加時の制限としてシステムに組み込まず、利用者がコメントを付加する時の利用手引とした。

2.4 議論の進捗管理

議論一覧表示ではツリー構造のビューを用いた。これにより、他者が展開した議論の進み具合や経緯を容易に把握できる。

議題毎に議論のスレッドを分割したので、議題毎の進捗状況を容易に把握できる。

2.5 指摘・結論の一覧表生成

指摘・結論の一覧表生成を実現するために、指摘・結論抽出と一覧表示、コメント修正、及び、報告書ファイル生成の機能を提供する。

コメント種別の導入により、指摘・結論の抽出と一覧表示、質問・回答の抽出とFAQ集生成が容易であった。

レビューアが発言したコメント内容をチェックし、不適切な表現、及び、結論として不適切な内容を修正すると(コメントファイルをコピーしてから修正を加える)、修正内容を反映した報告書ファイルをHTML形式で生成するので、報告書ファイルの自動生成で生じる不具合を補正できる。報告書ファイルをHTML化したことで、設計書と同じく、紙による配布が不要になる。また、議事録からレビュー報告書を作成する手間を省ける。

3. 今後の課題

今回、Web技術を利用して設計書レビューシステムを試作した結果を報告した。

今後、実務レベルにおける性能評価とそのフィードバックを行うと同時に、本文文書と議論とのより柔軟な対応付け、レビュー進捗状況管理、及び、文書管理機能との連携を実現する。

参考文献

- [1] 日経コンピュータ編集部: インtranet構築のすべて、日経 BP 社、1996。
- [2] 菅野 他: ソフトウェア・デザインレビュー、日科技連、1982。
- [3] 桑名: ソフトウェア履歴利用の研究動向、電子情報通信学会誌 Vol.77 No.5 pp531-538、1994。