

ソフトウェア開発におけるコミュニケーション支援*

3E-9

—電子会議システムの分散開発への適用—

平山愛子[†]太田哲生[‡]貫井春美[§](株)東芝 研究開発センター システム・ソフトウェア生産技術研究所[¶]

e-mail: aiko@ssel.toshiba.co.jp

1 はじめに

ソフトウェア開発の大規模化に伴い、開発拠点の広域分散化が進み、複数の拠点の開発者が共同で開発を行なう形態が増加している。

開発者が遠隔拠点に分散すると、従来のように一拠点に集まって会議を行なう場合は、移動時間や出張経費等の制約により、会議開催回数が減少する傾向にある。会議回数が減少すると、互いに、開発のフェーズや進捗状況などの情報が不足し、拠点間のコミュニケーション不足による問題が発生する。

これらの問題を解決するために、報告者らは、複数の拠点に分散する開発者間の同期型コミュニケーションを支援する、電子会議システムを開発した[1][2]。本稿では、実際のソフトウェア分散共同開発へ、同システムを適用した事例について述べ、その効果等について検討する。

2 電子会議システム

報告者らが開発した電子会議システムは、複数の拠点に分散した開発者どうしが、ネットワーク接続されたワークステーションを利用して、ウィンドウの表示データを共有することによって、リアルタイムな情報交換を支援するシステムである。

本電子会議システムは、以下のような特徴をもつ。

- 共通の view と作業空間
参加メンバー全員に対し共通の view を提供し、複数人による操作が可能な作業空間を提供する、共有エディタ機能を実現している。共有エディタ上では、ファイルの参照および編集が可能である。システム内部で操作の排他制御を行ない、編集結果の一貫性を保証している。さらに、ユーザが明示的に発言権（操作権）を制御することも可能である。
- デスクトップ
自席の端末で利用することが可能である。ソフトウェアの開発マシンを利用できるため、設備を新規に導入する必要はない。
- 音声による会話
電子メール等の非同期型コミュニケーションとは異なり、同期型コミュニケーション支援においては、時間の遅延なく相手の応答が得られることが重要となる。
- 会議内容を記録
共有エディタの編集結果をファイルに格納できる。

本電子会議システムの画面構成を図1に示す。左上のウィンドウがメインパネル、右下のウィンドウがホ

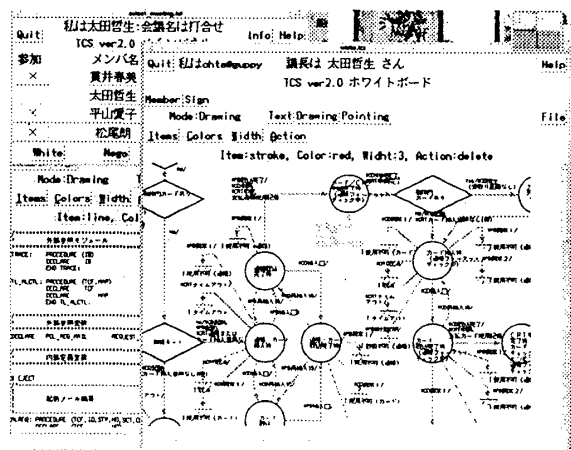


図1: 電子会議システムの画面

ワイトボード、左下のウィンドウがネゴシエーションボードである。メインパネルは、会議の参加メンバー名とその参加状況を表示し、ホワイトボードやネゴシエーションボードの起動ボタンがある。ホワイトボードおよびネゴシエーションボードは、共通の view と作業空間を提供するものであり、テキストの編集機能、描画機能、テレポインティング機能、ファイルアクセス機能を備えている。ホワイトボードに対する操作については、議長による発言権制御を行う。なお、ホワイトボードやネゴシエーションボードは複数枚起動可能である。

3 適用と評価

実際に地理的に離れている拠点間で、電子会議システムを利用した会議を行ない、この結果をもとにシステムを評価した。

3.1 適用内容

川崎、東京、仙台の3拠点において、週2回の頻度で約3カ月間、延べ22回の電子会議を実施した。

会議内容は、システム利用方法の講習、システムの改良に伴う多拠点動作テスト、次回電子会議の日程調整および連絡通知などであった。

3.2 評価

3.2.1 電子会議システムの導入効果

本試行では、東京と仙台という非常に離れた拠点の開発者が、週2回というかなり頻繁な会議を行なうという、異例のスケジュールだったが、特に問題なく実施することができた。これは、遠隔地間での会議において電子会議システムを導入すると、以下のような効果が得られるためである。

*Support for the software distributed development with Tele-Conference system

[†]Aiko HIRAYAMA

[‡]Tetsuo OHTA

[§]Harumi NUKUI

[¶]Systems & Software Engineering lab., R&D Center, Toshiba Corp.

1. 移動時間の削減
各拠点のメンバが、ある一拠点へ移動する必要がないため、拠点間の移動時間が削減される。さらに自席の端末を利用できるため、会議室への移動時間も削減される。

2. 事前作業の省力化
一般に、会議に用いる資料は、事前に人数分を用意して配布する。担当者は、資料を人数分印刷する、メンバが遠隔拠点に分散している場合にはFAXや郵便を利用して資料を配布する、等の作業をする必要がある。電子会議システムを用いた会議中に資料を参照する場合には、その場で担当者がファイルを開く(または画像データとして取り込む)だけでよい。

さらに、各メンバは自席で会議可能であり、会議室の予約は不要である。

移動時間の削減および事前作業の省力化により、会議開催に伴う拘束時間はかなり減少する。拘束時間が少なくなると、日程調整が容易になる。また、移動経費の節約および事前作業の省力化により、メンバの負担も軽減される。したがって気軽に会議を設定できるようになり、開催頻度を増やすことが可能となる。会議の開催頻度が多ければ、連絡徹底や意志確認が十分に行なえるため、コミュニケーション不足による問題が減少する。

さらに、会議中のコミュニケーション面でも以下の効果がある。

3. 情報伝達の誤り減少
会話による聴覚情報だけでなく、画面表示による視覚情報が与えられるため、電話等に比べ、より正確な情報伝達が可能となる。

3.2.2 電子会議システムの機能評価

試行後、ユーザアンケートおよびインタビューを行ない、本電子会議システムの評価および要求を抽出した。

音声による会話

本試行では、回線の都合で仙台拠点は音声による会話機能を使用せず、ホワイトボードやネゴシエーションボードへ発言を入力していた。そのため、仙台のメンバから「キーボード入力による会話は煩わしい。音声の導入を!」との強い要望があった。通常の会議と同じような臨場感を実現し、会議中の作業効率を向上するために、音声による会話機能は必要である。

メンバ数

本試行では2者間で音声を利用していたため特に問題はなかったが、3者以上の会議になると、音声データによるトラフィックの急増が懸念される。大人数の会議を支援するにはネットワークトラフィック上の限界があるため、電子会議システムは、比較的小人数の会議の支援に適している。

デスクトップ

自席の端末を利用できるのは、移動時間を削減できる等、便利な反面、音声機能付き電子会議を行なうと、会議中の会話が周囲に聞こえるため、職場環境に与える影響も考慮する必要がある。

発言権制御

一般に、複数人が操作可能なアプリケーションでは、操作結果を一意にするために発言権制御を行っており、本電子会議システムのホワイトボードもその機能を備えていた。しかし実際に電子会議

を行なうと、ホワイトボードへの発言権を得るまでの待ち時間に対する不満が多く、発言権制御機能のないネゴシエーションボードの利用が多かった。

会議内容の記録

ユーザは、単に「会議内容の記録が残せる」というだけではなく、議事録の作成支援等、会議記録データファイルを、会議後に有効活用するための方法およびシステムを望んでいる。

4 電子会議システムの適用

会議形態に着目すると、ソフトウェア開発における会議は以下の2つに大別される。

1. 参加者数が多く、開催頻度の少ない会議。
開発工程の節目に、次の工程に進むかどうかを検討するDR(デザインレビュー)等。
2. 参加者数は少なく、開催頻度の多い会議。
開発工程中に担当レベルで行うWT(ウォークスルー)、進捗報告や工程フォロー等の日常的に行なわれる打ち合せ。

また試行結果より、電子会議システムの利点・欠点をまとめると以下ようになる。

- 移動時間の削減、事前作業の省力化により会議拘束時間が減少し、メンバの負担が少なくなり、気軽に会議を設定できるようになるため、開催頻度が自由に設定できる。
- 大人数の会議への適用は困難である。

したがって、参加者の多い会議は従来通り一箇所に集まる対面形式で行ない、比較的参加者の少ない会議や、頻繁に行なわれる日常的な担当者レベルの打ち合せに、電子会議システムを適用するのが効果的である。

5 おわりに

本稿では、ソフトウェア分散共同開発における同期型コミュニケーション支援、およびその支援システムについて述べた。さらに、報告者らが開発した電子会議システムを遠隔拠点間で試行した事例を紹介した。本試行により、遠隔拠点メンバの会議における電子会議システムの有効性を確認し、同システムの機能に対するユーザからの要求をまとめた。一方、ソフトウェア分散共同開発工程中に行われる会議について検討し、電子会議システムの効果的な適用方法を提案した。今後は、電子会議システムの機能拡張および同システムの実運用の支援を推進していく。

参考文献

- [1] 貫井春美. ソフトウェア分散開発支援システムD². 情報処理学会グループウェア研究グループ報告, 1992.
- [2] 太田哲生 他. ソフトウェア分散開発支援向けリアルタイム電子会議システムの開発. 情報処理学会第44回全国大会, 1992.