

N-001

ドキュメント共有・翻訳機能をもった電子会議システムの日中間への適用 Application of a Teleconferencing System with Shared Document and Translation Functions between Japan and China

丸野 普治†
Shinji Maruno

重信 智宏†
Tomohiro Shigenobu

吉野 孝†
Takashi Yoshino

宗森 純†
Jun Munemori

1. はじめに

現在、様々な企業や大学で NetMeeting[1]などの電子会議システム[2,3]を利用した会議が行われている。これらのシステムは同じ国の者同士と会議をする場合は母国語が良いが、異なる言語の者同士では英語を使用することが一般的である。しかし、すべての人の英語の理解力が優れているわけではなく、そこで意味のとり違いなどの問題が発生してしまう。これは個人間、企業間におけるコミュニケーションでは大きな問題である。また、外国の人とのコミュニケーションに抵抗を持っている人が多い。そこで、言語や文化的背景の違いなどの障壁を気にすることなく、自らの母国語を利用して会議をできる場を PC 上に構築し、国際ネットワーク間でのコミュニケーションにおいて本システムが有効であるかどうかを検討する。

2. 電子会議システム

2.1 設計方針

本システムの設計方針を以下に示す。

- (1) 本システムを共有システムと翻訳支援システムの二つで構成する。
- (2) 日本・中国間で共有するドキュメントファイルには、PowerPointのファイル(以下、PPTファイル)を使用する。
- (3) 共有カーソル、連動スライド、一時描画機能を有する。
- (4) 翻訳サーバを利用して、ドキュメントファイルの内容を翻訳する。

2.2 システム構成

本システムは、すべての PC が P2P で接続されている。PC としては、Windows XP Professional を搭載した Windows マシンを使用している。また、ドキュメントファイルには PPT ファイルを使用するため、すべての PC に PowerPoint2002SP1 をインストールしている。翻訳を行う Server は、高電社の J-Server を利用している。

2.3 システムの機能

本システムの主な機能を以下に示す。

(1) 共有カーソル機能

すべての PC の PPT ファイル表示上に自分のカーソル位置を表示することができる(図 1, MSCursor コントロール)。発表者用カーソルと質問者用カーソルの二種類を区別できる。

(2) 連動スライド機能

操作権をもった人が見ているスライドと同じスライドをすべての参加者が見ることができる。

(3) 一時描画機能 (AnnotationDraw)

PPT ファイルの表示画面上に、自由に描画することができる。すべての PC で描画内容を共有することができる(図 1, AnnotationDraw 機能)。

(4) ドキュメント翻訳機能

PPT ファイルの内容を読み込み、テキスト内容を翻訳することができる。翻訳には自動翻訳と利用者が翻訳内容をチェックして修正することができるリペア翻訳の二種類ある。

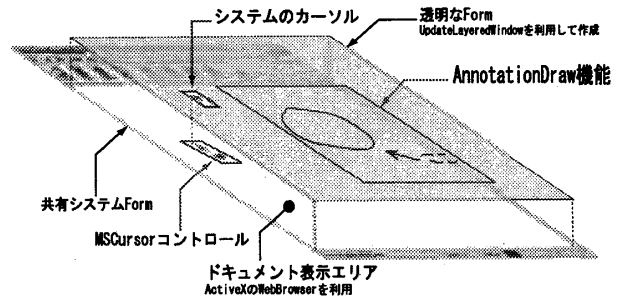


図 1 各機能の実装図

3. 適用実験

本システムを使用し、12月と1月に日本・中国間で計8回の適用実験を行った(図2)。PPTファイル翻訳は自動翻訳とリペア翻訳共に事前に行い、発表者はPPTファイルの内容を動画像音声及びチャットを用いて説明を行う。ドキュメント共有機能の主導権(操作権)は発表者がもっている。チャットはリアルタイムで翻訳およびリペア翻訳可能である。発表者以外の被験者は、内容のわからない部分や疑問をもった部分などを共有カーソル及び一時描画機能を用いて指し示してもらう。

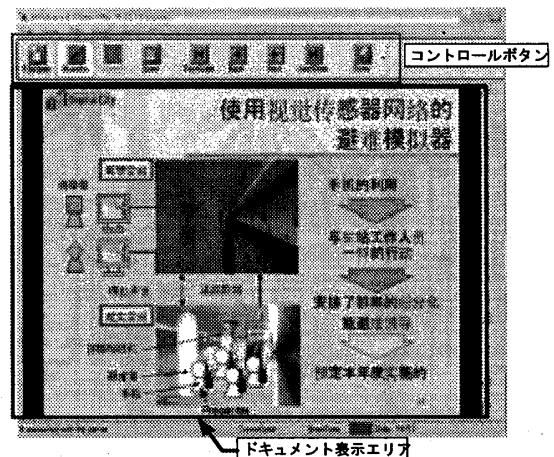


図 2 実際の動作画面

4. 実験結果と考察

実験終了後、アンケート調査を行った。アンケート被験者数は合計19名である。表1に共有システムの五段階評

価の結果を示し、表2に共有システムの記述アンケートの内容を示す。表3に翻訳支援システムに関する五段階評価の結果を示す。五段階評価は、5が「非常によい」で、1が「非常に悪い」である。

表1から共有システムではかなり高い評価であった。共有カーソルでは、1月の実験では参加者全員が積極的に利用したため評価が高かった。連動スライド機能では12月、1月とも高い評価であった。一時描画機能では、1月の実験の参加者が積極的に使用してくれたことにより1月の実験のほうが高い評価であった。また、翻訳されたPPTファイルを使った会議に理解度は高く、面白かったなどの良い評価が多かった(表2)。これらから異文化間での会議において本システムを使うことは有効であると思われる。

表3から翻訳支援システム自体の評価も比較的高く、PPTファイルの翻訳を行うのに、翻訳支援システムを使うことは特に問題がなかったことがわかる。リペア翻訳の使いやすさではかなり評価が低かった。これはもともとPPTファイルの文章には主語がなく、短く書いてあるために翻訳しづらい上に、自動翻訳よりリペア翻訳のほうが、時間がかかりインターフェースも良くなかったのが原因であると思われる。

表1 共有システムのアンケート結果

	12月	1月
会議の内容はわかりましたか?	4.0	4.0
会議は楽しかったですか?	4.3	4.3
発表者カーソルは見やすかったですか?	3.5	3.9
質問者カーソルは見やすかったですか?	3.5	4.0
自分がみているスライドを全てのユーザが見ることが出来る機能は、会議の進行に役に立ちましたか?	4.5	4.5
一時描画は会議に役に立ちましたか?	3.3	4.3

表2 共有システムの記述アンケート結果

このシステムを使って、どの程度理解できましたか?
<ul style="list-style-type: none"> かなり理解することができた。 相手の言っていることは20~30%程度かもしれないが、ドキュメントが翻訳されている部分は80%ぐらい理解できた。 電話会議等に比べると非常にわかりやすかった。
システム全体についてどのように思いましたか?
<ul style="list-style-type: none"> 様々な手段でコミュニケーションがとれるので面白い。 わかりやすく使いやすかった。 インターフェースを改良すれば、もっと良いシステムになる。
このシステムの長所はなんだと思いますか?
<ul style="list-style-type: none"> スライドなどドキュメントの共有。 ひとつのドキュメントをリアルタイムに共有するところ。 効率的な合意形成・意思決定が可能である。 PowerPoint上に描画できる。 異文化間で会議を行うことができる。

このシステムの短所はなんだと思いますか?

- 操作性
- 複数の人間がドキュメントを共有しているため、操作がコミュニケーションの混乱を招く恐れがある。

表3 翻訳支援システムのアンケート結果

翻訳支援システムは使いやすかったですか?	3.5
翻訳支援システム自体はPowerPoint資料を翻訳するツールとして有効ですか?	3.0
自動翻訳は使いやすかったですか?	4.0
リペア翻訳は使いやすかったですか?	2.8

5. まとめ

今回、ドキュメント翻訳・共有機能をもった電子会議システムを開発し、日中間で適用実験を行った。その結果、以下のことがわかった。

- (1) お互いに理解しようという気持ちが一番影響を及ぼしているが、翻訳されたPPTファイルを使った会議の理解度は高く、共有カーソルや連動スライドめくり機能、一時描画機能を駆使することで、スライドの大部分の内容を理解できることがわかった。被験者の自己申告ではあるが、全スライドの7割程度理解できた。
- (2) 実際にお互いの母国語を利用してコミュニケーションをとることができた。参加者からも「楽しい」や「面白い」といった意見が多く、異文化間においてお互いの母国語を利用した会議では本システムは有効であり、異文化間でのコミュニケーションに存在する抵抗感の軽減につながっていることがわかった。
- (3) 翻訳支援システムを用いてPPTファイルを翻訳することは高い評価であったが、インターフェースなどいくつかの改良が必要であることがわかった。

今後、様々な問題点を改善し、PPTファイル以外のドキュメントを共有できるなどシステムの汎用性を高めていく予定である。

謝辞

本研究は総務省のアジア・ブロードバンド計画の援助で行った。関係者の皆様に深く感謝いたします。

参考文献

- [1] <http://www.microsoft.com/japan/windowsxp/windowsmessenger/default.asp>
- [2] 吉野孝, 宗森純: 分散型遠隔ゼミナール支援システム RemoteWadaman II の2年間の適用と評価, 情報処理学会論文誌, Vol.43, No.2, pp.555-565, 2002.
- [3] 渡辺理, 松倉隆一, 佐々木和雄, 木島裕二: 対面コラボレーション支援環境における電子的な共同スペースのメリットと望ましい操作HIについて, 情報処理学会論文誌, Vol.40, No.11, pp.3847-3855, 1999.