

遠隔相談を実現するリッチメディアコンテンツ共有方式

大芝 崇 子林 秀明

NEC サービスプラットフォーム研究所

1. はじめに

近年、コンタクトセンタやヘルプデスクなどにおいて、オペレータが顧客と Web ページをリアルタイムに共有しながら相談業務を行う遠隔相談サービスが普及しつつある[1]。一般的な遠隔相談サービスでは、テキストや静止画像などの HTML コンテンツだけで構成される Web ページを共有している。一方、近年、HTML コンテンツに加えて、Flash、Silverlight、PDF などのリッチメディアコンテンツが Web ページで利用されるようになってきている。

本稿では、リッチメディアコンテンツの共有に対応するために、オペレータと顧客の Web ブラウザ内に確実に同じリッチメディアコンテンツを表示する方式を提案する。

2. 従来の Web ページ共有方式の課題

従来の Web ページ共有方式では、オペレータと顧客の Web ブラウザ間でコンテンツの表示レイアウトが異なると、片方の Web ブラウザでリッチメディアコンテンツが表示されなくなってしまう。理由は、一方の Web ブラウザで表示されているリッチメディアコンテンツが、他方の Web ブラウザで表示領域外に配置されるからである。リッチメディアコンテンツが表示されなくなる原因として、Web ブラウザの縦横サイズが異なること（図 1-上）や、縦横サイズは同じでも文字サイズが異なること（図 1-下）が挙げられる。

そのため、片方の Web ブラウザで表示されないリッチメディアコンテンツを用いた遠隔相談ができなくなるという課題がある。

3. リッチメディアコンテンツ共有方式の提案

本稿では、リッチメディアコンテンツの位置を特定して、自動的に Web ブラウザのスクロールを行うことで課題を解決する方式を提案する。以下では、リッチメディアコンテンツが表示された Web ブラウザを「操作ブラウザ」と呼び、表示されない Web ブラウザを「被操作ブラウザ」と呼ぶことにする。

提案方式では、操作ブラウザで表示されているリッチメディアコンテンツが、被操作ブラウザで表示されているか否かを判定する。被操作ブラウザに表示され

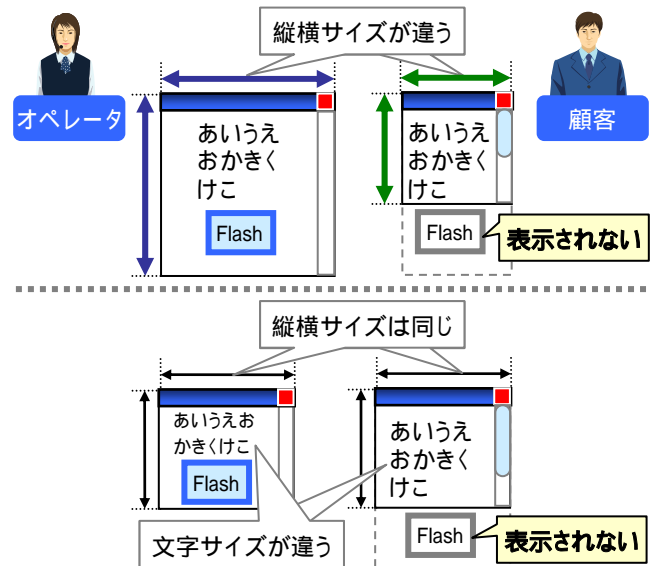


図1 従来の Web ページ共有方式の課題

ていないと判定した場合、被操作ブラウザで自動的にスクロールを行うことで、リッチメディアコンテンツが被操作ブラウザの表示領域内に表示される。以下、詳細な動作を述べる。

3.1 リッチメディアコンテンツの表示判定

操作ブラウザが、リッチメディアコンテンツにマウスが重なったことを検出すると、HTML の Object タグの id 属性をリッチメディアコンテンツの識別子として被操作ブラウザに送信する。被操作ブラウザでは、Web ブラウザの表示領域の座標（左上の点 $B1$ と右下の点 $B2$ の 2 点）と受信した識別子のリッチメディアコンテンツの座標（左上の点 $R1$ と右下の点 $R2$ の 2 点）を用いて、リッチメディアコンテンツが被操作ブラウザに表示されているか否かを判定する。図 2 の例では、 $R1y > B2y$ となるため、リッチメディアコンテンツが被操作ブラウザの下方の表示領域外に配置されており、表示

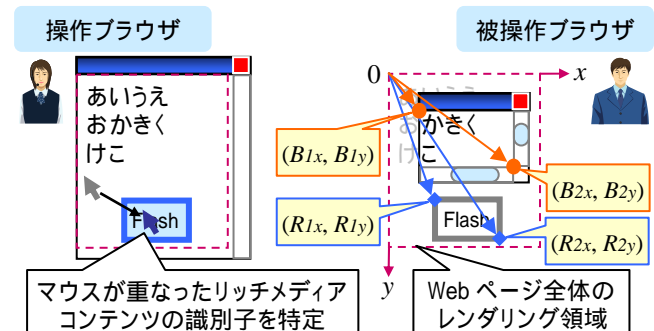


図2 リッチメディアコンテンツの表示判定

されていないと判定できる。

3.2 被操作ブラウザの自動スクロール

リッチメディアコンテンツが被操作ブラウザで表示されていないと判定した場合、リッチメディアコンテンツを被操作ブラウザの表示領域内に表示するために、被操作ブラウザで自動的にスクロールを行う。

自動スクロールの方向と長さは、図3に示す方法を用いて決定する。例えば、リッチメディアコンテンツが被操作ブラウザの下方向の表示領域外に配置されている場合には、スクロールの方向は下方向で、長さは $R_{2y} - B_{2y}$ となる。自動スクロールの結果、被操作ブラウザの下辺とリッチメディアコンテンツの下辺が一致する位置にリッチメディアコンテンツが表示される。なお、斜め方向に配置されている場合には、上下左右方向の内の2つを組み合わせる。

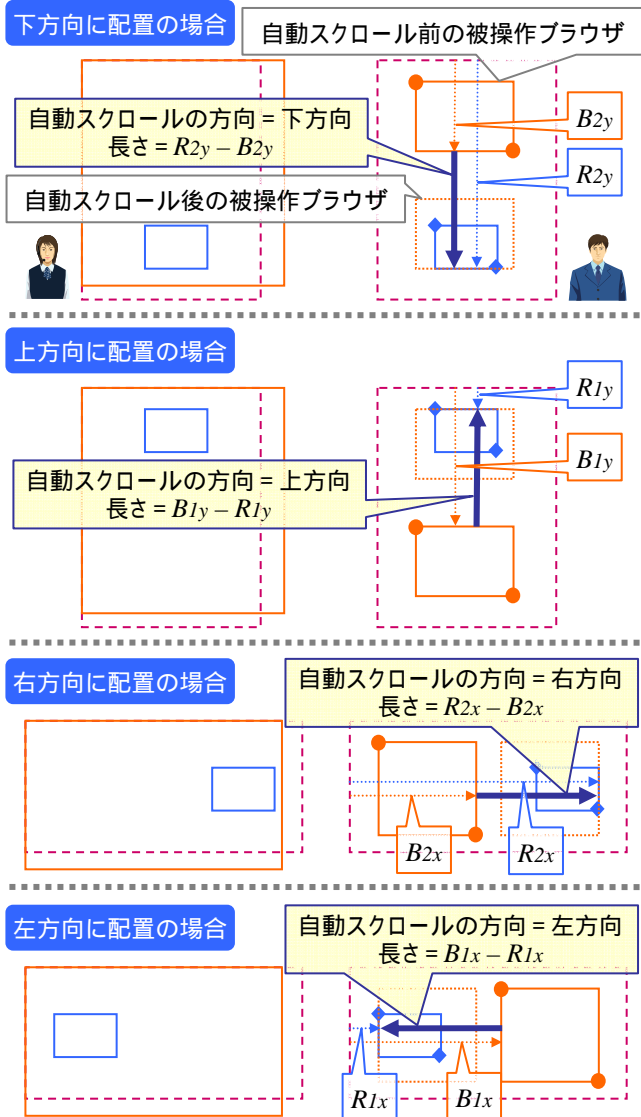


図3 自動スクロールの方向と長さの決定方法

以上の動作により、操作ブラウザでマウスをリッチメディアコンテンツに重ねるだけで、リッチメデ

ィアコンテンツが被操作ブラウザで非表示の場合でも、確実に被操作ブラウザに表示させることができる。

4. 評価

提案方式と従来方式の比較評価を行った(表1)。従来方式として、顧客のWebブラウザに表示されたWebページのフレームの縦横サイズをオペレータ側と同期する方式[2]と、顧客のWebブラウザの縦横サイズとスクロールバーの表示位置をオペレータ側と同期する方式[3]がある。

従来方式では、リッチメディアコンテンツが表示されない課題が解決できない。具体的には、顧客側のディスプレイの解像度がオペレータのWebブラウザの縦横サイズよりも小さい場合には、顧客のWebブラウザの縦横サイズをオペレータのWebブラウザの縦横サイズに揃えることができなくなる。そのため、図1-上の状況になることを防げない。また、従来方式ではオペレータと顧客のWebブラウザで同じ文字サイズを利用しているとは限らないため、図1-下の状況になることを防げない。

表1 比較評価結果

	縦横サイズの差異への対応	文字サイズの差異への対応
提案方式		
方式[2]	×	×
方式[3]	×	×

5. おわりに

本稿では、リッチメディアコンテンツの位置を検出してWebブラウザのスクロールを自動的に行うリッチメディアコンテンツ共有方式を提案した。Webブラウザ間で縦横サイズや文字サイズが異なり、オペレータと顧客のどちらかのWebブラウザでリッチメディアコンテンツが非表示になる場合でも、自動スクロールによりリッチメディアコンテンツをWebブラウザの表示領域内に移動して表示できることを示した。

参考文献

[1] 中島, 他, “リアルタイム Web 共有方式による双方向コミュニケーション基盤”, 情報研報 2004-GN-50, pp. 57-64, 2004.
[2] 古井, “Web ブラウザ共有におけるフレームの同期方式”, 情報全国大会 3M-4, pp. 17-18, 1998.
[3] M. Kobayashi et al., “Collaborative Customer Services Using Synchronous Web Browser Sharing”, Proc. of CSCW 98, pp. 99-108, 1998.