

平成 27 年度研究開発成果概要書

課 題 名 : 革新的な三次元映像技術による超臨場感コミュニケーション技術の研究開発
採 択 番 号 : 143 オ 2
個 別 課 題 名 : 超臨場感コミュニケーションシステム
副 題 : オフィス空間を共有する超臨場感テレワークシステムの開発

(1) 研究開発の目的

本研究は、超臨場感コミュニケーション技術の研究開発を通し、下記の実現を目指すものである。

- ・ 空間と空間を結ぶコミュニケーション技術の確立、および同技術を利用した「離れていても一緒に仕事をしている感覚の持てるテレワークシステム」の実現
- ・ 実際のテレワークをコンテンツとした実証実験によるシステムの有用性の証明
- ・ テレワークの促進によるワークライフバランス改善、省エネルギー化など社会への貢献

以上の実現に向けて、複数のカメラ・マイク・センサを空間位置に基づいて処理・伝送する技術、視聴覚情報から場や利用者の状況を推定し効果的に提示する技術、大画面ディスプレイを用いて作業空間を共有する技術などの研究開発を行う。

(2) 研究開発期間

平成 21 年度から平成 27 年度 (7 年間)

(3) 実施機関

沖電気工業株式会社 <代表研究者>、日本電気株式会社、シャープ株式会社、
国立大学法人京都大学 (実施責任者 特定講師 久木元伸如)、
国立大学法人東京農工大学 (実施責任者 教授 藤田欣也)、
学校法人立正大学学園 (実施責任者 准教授 櫻井広幸)

(4) 研究開発予算 (契約額)

総額 275 百万円 (平成 27 年度 54 百万円)
百万円未満切り上げ

(5) 研究開発課題と担当

課題 143 オ 2 : 超臨場感コミュニケーションシステム

1. 位置に連動したメディア制御技術、プロトコルおよびシステム (沖電気工業株式会社)
2. 音と映像の能動的メディア処理技術 (日本電気株式会社)
3. 大画面ディスプレイを用いた実用空間共有技術 (シャープ株式会社)
4. タイルドディスプレイを用いたハイパーインフォメーションターミナル (国立大学法人京都大学)
5. 計算機利用履歴や環境情報を利用した状況推定技術 (国立大学法人東京農工大学)
6. 超臨場感テレワークシステム評価手法と使用時メンタルモデル (学校法人立正大学学園)

(27-1)

(6) これまで得られた成果(特許出願や論文発表等)

		累計(件)	当該年度(件)
特許出願	国内出願	50	8
	外国出願	13	4
外部発表	研究論文	13	3
	その他研究発表	120	18
	プレスリリース・報道	29	18
	展示会	26	4
	標準化提案	0	0

(7) 具体的な実施内容と成果

平成27年度(最終年度)の課題全体目標は、平成26年度に構築した超臨場感テレワークシステムを利用した実証実験の実施と、同システムの一般公開である。実証実験では埼玉-京都-大阪オフィスを結んだ5ヶ月間の実験にてコミュニケーション数を増やす効果があることを、作業支援用途では複雑なタスクにおいて作業時間を短縮する効果があることを確認した。またけいはんな情報通信フェア2015(2015年10月開催)にて実験オフィスの一般公開を行い約300名の見学があり、デモ体験者へのアンケートでは過半数から「システムを使いたい」という回答が得られた。以下、各課題で実施した内容と成果を示す。

201. 位置に連動したメディア制御技術、プロトコルおよびシステム(沖電気工業)

埼玉-京都-大阪オフィスを結んだ超臨場感テレワーク実証実験により、遠隔地のコミュニケーションの活性化・チームワークの向上に効果があることを明らかにした。また、立体映像伝送システムを用いた実験では、遠隔地の臨場感向上によって作業負担が低減することを明らかにした。

202. 音と映像の能動的メディア処理技術(日本電気)

音と映像の能動的メディア処理について、前年度までに構築した複数拠点間を結ぶオフィス状況伝達サブシステムを用いて統合実証実験を実施した。当システムのオブジェクト情報把握機能と状況提示機能により、過去から現在のオフィス状況を効率的に把握可能なことを示した。

203. 大画面ディスプレイを用いた実用空間共有技術(シャープ)

平成26年度に開発・設置した実用空間共有サブシステムを用いて、実証実験と一般公開でのアンケート評価を行った。また、実用空間共有サブシステムを特定の業務で利用した際の評価試験を行い、システムを利用することによって作業効率が改善するシーンの特徴を示した。

204. タイルドディスプレイを用いたハイパーインフォメーションターミナル(京都大学)

ハイパーインフォメーションターミナルを二つの部屋に設置しコミュニケーション支援への有用性について検証を行った。検証の結果、リアルタイムに相手の存在がわかるので、コミュニケーションに手間がかからず仕事や相談が円滑に進むので、時間を有効に使えることが明らかとなった。

205. 計算機利用履歴や環境情報を利用した状況推定技術(東京農工大学)

これまで開発してきた作業員やオフィスの状況推定技術に基づき、遠隔オフィス間での状況共有システムや作業状況に応じてメール配信タイミングを制御するシステムを構築し、継続的な運用を通して状況共有の行動への影響やメール配信制御の作業負荷軽減効果などを明らかにした。

206. 超臨場感テレワークシステム評価手法と使用時メンタルモデル(立正大学)

テレワーク評価手法の一連の研究について、評価グリッド法を基本としたメンタルモデル・アプローチに関する学会発表を行なった。また本課題において策定した評価紙により「けいはんな情報通信フェア」にて調査を行い、外部評価を得て、その成果を学会発表した。