

平成 25 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 才 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 :

(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) 委託先

沖電気工業株式会社 < 幹事 >、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、国立大学法人東京農工大学、学校法人立正大学学園

(4) 研究開発予算 (契約額)

総額 275 百万円 (平成 25 年度 61 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 才 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)

(6) これまで得られた研究開発成果

		(累計) 件	(当該年度) 件
特許出願	国内出願	30	7
	外国出願	5	1
外部発表	研究論文	5	1
	その他研究発表	84	23
	プレスリリース・報道	9	2
	展示会	16	5
	標準化提案	0	0

(7) 具体的な成果実施内容と成果

平成 25 年度の課題全体目標は、次年度に構築する統合システムのプラットフォームになるシステムと、そこに搭載するモジュールの開発、およびモジュール評価手法の確立である。この目標に向け、課題 201 のサブシステムに課題 202 および 205 で開発したモジュールを部分的に搭載するなど、統合システムの構築を先行着手した。

以下、各個別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)

監視感低減技術、状況推定モジュール(農工大開発)などを搭載した注目エリアアクセスサブシステム Ver.1 を開発し、埼玉-大阪オフィス間で実験運用を開始した。また 5 眼カメラを用いた多視点映像通信技術を開発し、これらを CEATEC2013 に出展した。

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おける要素技術のモジュール開発とシステム設計を完了した。要素技術により抽出・提示されたオフィス状況の把握しやすさについて主観評価実験を行い、動画の 1/3 の視聴時間で動画と同等の内容を理解できることを示した。

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)

作業オブジェクト合成・映像送信 SW を試作。それに、指示者ポインティング位置検出機能を実装。2 つの音声信号から、話者方向を推定する技術と 双方が同時に発話した状態でのエコー抑圧改善技術を開発。また、各モジュールによるプロトシステムを開発した。

204. タイル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)

ユーザはハイパーインフォメーションターミナルを用いたディスカッションで大画面高精細を活かした特異な操作・利用方法を取ることがわかった。また、遠隔コミュニケーションをデジタル付箋で支援する情報共有機能を試作し要件定義を行った。

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)

作業やオフィスの割り込み拒否度の推定に向けて、推定アルゴリズムの検討とサブモジュールの開発を実施した。さらに、頭部運動や会話状態を反映することで非 PC 作業中の推定精度を 10%以上改善し、成果の一部を論文発表した。

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)

評価グリッド法を比較対象物の少ない場合等に対応するようモディファイし、面談を通して評価セットの候補を得て、これら成果の一部を学会発表した。また作業や環境の負担に関して自由記述回答を精査し、約 8 つのカテゴリーを得た。