

平成 19 年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名: パナソニック株式会社

研究リーダー所属機関名 : 北陸先端科学技術大学院大学

課題名: 階層化アクティブタグを用いた汎用位置情報サービス基盤の開発

1. 顕在化ステージの目的

ユビキタスネットワーク技術を利用いた、次世代の安心・安全社会を実現するソリューションとして、単純な近距離無線通信機能しかもたないアクティブタグを用いて、例えば地方都市を通信範囲とする「階層型アクティブタグシステム」を用いた汎用位置情報サービス基盤を提案する。多数のタグの移動による情報伝搬の効率性は理論的解析が難しく、ユースケースを限定してのプロトタイプによる評価が有効である。多数のノードを用いたプロトタイプの実装、実験、評価のサイクルにおいては、より実験が容易なシミュレーション手段が現実的であり、このシミュレーション手段として大規模ユビキタスネットワークエミュレーションシステムを研究開発する。

2. 成果の概要 ※研究実施者の完了報告書より抜粋

○大学の研究成果

本研究では、北陸先端科学技術大学院大学のユビキタスネットワークシミュレータを拡張し、パナソニック株式会社と北陸先端大が提案する階層化アクティブタグシステムに適用した。本シミュレータを利用し、実際に 16 人の歩行者の位置推定を行った実験を再現したシミュレーション実験を行い、アクティブタグシステムに関する多くの知見を得た。さらに 100 人の歩行者の行動モデル及び地図情報を元にした現実的な空間モデルを用いて大規模なシミュレーション実験を可能とした。以上の実験結果より、実システムを基準とした実時間、現実的な環境、ネイティブコードでの動作などの特長を有するユビキタスネットワークシミュレータを開発できた。

○企業の研究成果

「階層型アクティブタグシステム」を活用した次世代の安心・安全ソリューションの提案に際し、企業が有する現実界における双方向無線タグの通信履歴の実機データに基づく位置推定パラメータを、大学の保有する大規模シミュレータ上のユビキタス仮想空間へマッチングさせた。本研究では、16 台のタグを用いた実験結果と実時間シミュレーションデータを一致させるシステムを確立し、街角における学童見守りサービスを想定した 100 人規模のシミュレーションデータを得た。また、この研究概要は 2008 年度「UBICOMM2008」でグローバルに高く評価され「Best Paper Award」を受賞したことは画期的な成果である。

3. 総合所見

概ね期待通りの成果が得られ、イノベーション創出が期待される。モデル及びシミュレータの設計・開発という視点ではほぼ目標を達成しているが、当初目標の 1000 人規模の通学時シミュレーションが 16 人、100 人規模に止まり、実用性の検証には今一步と思われる。今後、改良設計の効果の検証、システム評価の有効性の立証などを進めて欲しい。ユビキタスコンピューティングシステムに関する国際会議 UBICOMM 2008 での Best Paper Award 受賞は評価できる。