

審査の結果の要旨

氏名 新妻実保子

本論文は「空間メモリによる実空間における人の活動支援に関する研究」と題し全7章から構成され、生活空間などの実空間における人の活動とその支援を目的としたインターフェースである空間メモリを提案し、実空間での情報の蓄積と取り出しを実現し、人の活動支援を具体的なサービスとして構成する手法をまとめたものである。

第1章は「序論」として、本研究の背景である空間知能化に関する現状と課題について述べ、研究目的をインターフェースとサービス設計の観点から明らかにしている。

第2章は「活動支援技術の現状と課題」と題し、人の知的活動支援を目的とした様々な研究を、支援される活動内容と活動範囲の観点から紹介し、「情報をいかに記録するか」、「情報をいかに提示するか」、「情報をいかに扱いやすくするか」という“情報”の取り扱いが課題であることを示し、この3点を同時に実現するものとして「実空間における人の習慣を利用した情報の蓄積と取り出しを実現するシステム」を解決策として提案している。

第3章は「実空間における情報の蓄積と取り出しを実現する空間メモリ」と題し、空間内に3次元位置座標をメモリアドレスとして埋め込むことにより、実環境の物理的な位置への情報の蓄積および取り出しを可能にする空間メモリに関して論じている。この3次元メモリアドレスを空間メモリアドレスと名づけ、空間メモリアドレスとそこへ蓄積する情報とを紐付ける仮想的なタグをSpatial-Knowledge-Tag (SKT)と名づけ、直感的にかつ誰にでも簡便に情報へアクセスできるシステムを提案している。これにより、活動環境そのものを利用して情報を分類して配置することができることを示している。さらに、空間メモリの仕様とその実現システムの詳細について述べ、実空間に埋め込んだ情報をパスワードとして利用したユーザ認証手法を提案し実現している。

第4章は「ヒューマンインターフェースとしての空間メモリの検証」と題し、1.情報の空間的配置の記憶持続性の検証実験 2.空間メモリを用いた作業効率の検証実験 3.空間メモリを用いたユーザ認証手法の検証実験 の3つの評価実験を行い、空間メモリの有用性を検討している。

第5章は「空間知能化におけるサービスの設計と実装」と題し、空間メモリを用いたサービス設計をミュージアムでのコンテンツ配置を具体例として論じている。

第6章は「活動記録プラットフォームとしての空間メモリ」と題し、空間メモリシステムが人の活動履歴を記録するプラットフォームとして位置づけられることを示し、配置された空間メモリを解析することによって人の活動内容が読み取れることを提案し実験により検討している。

第7章は「結論」として、本研究で得られた成果をまとめ、残された問題と今後の研究方向を述べている。

以上を要するに、本論文は、実空間内での情報の蓄積と取り出しを実現するインターフェースである空間メモリを提案し且つ実現し、その実空間への実装を通して人の活動支援をサービスとして設計する指針を明確にしたもので、電気工学に貢献すること大である。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。