

4 屋内測位と位置情報

西尾 信彦

立命館大学 情報理工学部

本稿は屋内測位技術の以下に示す順で数々の手法を紹介し、今後の可能性について解説する。

まず数多く存在する屋内測位技術について概観し、分類整理し、そのうちの代表的なものとして Wi-Fi 測位技術、PDR、ハイブリッド測位手法について説明する。最近のトレンドとして、無線通信の RTT を用いた ToF 方式や AoA 方式が盛んに研究されていること、さらに Wi-Fi 測位の CSI ツールの活用などについて触れる。続いて、AR/VR などの基盤技術としての屋内空間認識とそのモデリング手法について説明する。

筆者らが現在、取り組んでいる研究開発として、測位だけではなくユーザのそのときの状況を認識し、それを活用して店舗内購買行動分析について報告する。人の歩行は、その目的に応じて様々な歩容状況を提示しており、同じ 1 歩でも歩幅やテンポ、向きなどが異ってくる。これらスマートフォンのセンサーにより得られる値から特徴量を抽出することによって、ユーザの歩行の目的を移動、検索、観察の 3 つに分類することに機械学習を適用することによって成功した。この技術や、歩行軌跡の推定技術を合せることによって、大規模店舗において 500 名を越える購買行動データの分析をしている。

最後に、これらの技術を用いた最新事例を防災、消防、医療施設、工場プラント、物流倉庫などでも実例を通して報告し、将来の展望を示す。

略歴

1986 年東京大学工学部計数工学科数理工学コース卒業。
1988 年同大学大学院理学系研究科情報学専攻修士課程修了。
1992 年に同博士課程単位取得退学後、(有)アクセス研究開発室、
1993 年より慶應義塾大学環境情報学部および政策・メディア研究科に勤務。

2000 年、博士(政策・メディア)。2003 年より立命館大学に勤務。
現在、同大学情報理工学部教授。