

令和 6 年度 試験研究概要

《研究課題名》

DX 化を促進する RFID の高精度位置情報取得手法の研究

《申請者》

フ リ ガ ナ : ユウゲンガイシャ ジョウホウキバンケンキュウジョ
所属機関・団体 : 有限会社 情報基盤研究所
職 位 ・ 氏 名 : 代表取締役 青木 一浩

《研究の概要》

いわゆる DX（デジタル・トランスフォーメーション）の流れに伴い、いろいろな「モノ」を識別する技術が活用されている。広域では GPS（Global Positioning System）、建物内などの中距離では RFID（Radio Frequency Identification）、そして手元では非接触型 IC カード、バーコード、および QR コードが多く利用されている。本研究は、これらの技術の 1 つである RFID において、高精度な位置情報を取得できる手法を実現し、RFID の活用法の拡大を目指すものである。RFID は、電波の届く範囲内の RFID タグの存在を通信によって検知できるため、バーコードや QR コードなどのようにリーダに向けて読み取らせる作業を必要とせず、自動的に検知処理を行えるという利点がある。しかし位置情報を正確に把握できないため、商品のトラッキングや、麻雀や将棋に代表されるボードゲームの進行履歴など、位置情報の取得が必要な用途には活用が困難であった。本研究は、電波強度で受信部との距離を把握できる機能を用いて、三角法を利用して RFID タグの位置情報を cm 単位の精度で把握する手法を実現する。

これまで、トラッキングに代表される位置情報を活用する技術には GPS が用いられているが、広域な範囲でのトラッキングには十分な性能を持っているものの、屋内などの環境では受信や精度不足の問題があり、活用が難しい。RFID は通信によってタグの存在を自動的に把握できる利点がある一方で、屋内のトラッキングに求められる cm 単位の位置情報を得るには、既存の電波強度による捕捉以上の高精度な位置情報を取得できるよう工夫する必要がある。本研究では、RFID においてトラッキングができる精度の位置情報を取得する手法を実現するところに新規性がある。また、既存の受信機を活用して三角法の手法を駆使して精度を高めようとするところに独創性がある。今後、無人店舗の展開は至る処で拡大が予想され、RFID は、電子マネーと並んで鍵となる技術になると考えられる。RFID を用いて、購入商品の把握とともに店内におけるトラッキングが実現できれば、商品配置や品揃えに有用なデータとなり得る。また、麻雀における牌譜や将棋の棋譜を自動的に取得できれば、練習段階からのデータが容易に収集でき、個々の技術向上に寄与できるためニーズは大きいと考えている。