

ユビキタス情報社会における ICタグ技術について

1. はじめに

近年、ネットワーク技術、情報化技術の進歩により、いつでも、どこでも、誰でもネットワークに接続され、様々な情報を活用するユビキタス情報社会へ向かおうとしています。ユビキタス情報社会において、ICタグは様々な分野での利用が期待されており、利用検討や実証実験が盛んに行われています。

ICタグの利用例としては、トレーサビリティのように、「モノ」にICタグを取り付けた利用方法が一般的に知られています。国土交通省ではユビキタス情報社会における新たなICタグの利用方法として「場所」にICタグを取り付ける利用方法について「自律移動支援プロジェクト」を立ち上げ検討を行っています。以下にユビキタス情報社会のキー技術であるICタグと代表事例である「自律移動支援プロジェクト」の概要について記載します。

2. ICタグ技術の概要

(1) ICタグとは

ICタグは電波を用いて非接触でデータキャリアを認識する固体識別技術です。ID等の情報が書き込まれたICチップとアンテナで構成されています。ID情報には企業コードや商品

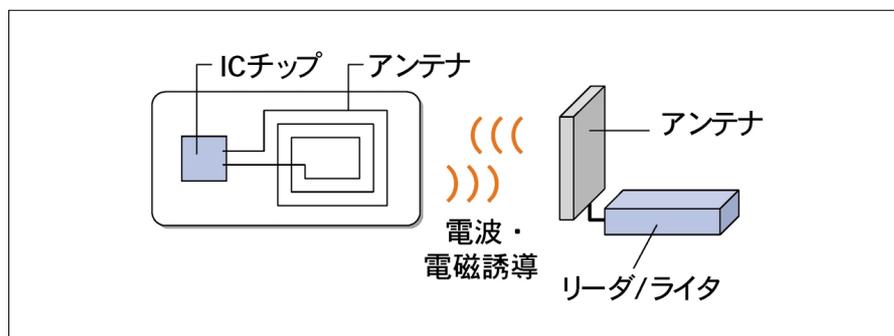


図-1 ICタグの概略

コード、シリアル番号などの固体識別情報が書き込まれています。これまでモノの識別技術として一般的であったバーコードに比べ機能、情報量の面で優れておりその利用形態の多様性から現在注目を集めています。図-1にICタグの概略を示します。

(2) ICタグの特徴

ICタグには以下に挙げる特徴があります。

①形状の自由度が高い

ICタグは曲面やとても小さな物品へも装着でき用途に合わせ様々なタイプのタグを選択できます。

②汚れや遮蔽物に強い

ICタグは電波を用いて読取を行うため、表面が汚れている場合や、包装・梱包の外部からでも読取が可能です。また、同時に複数のICタグの

読取が可能なものもあります。

③情報記録方式を選択可能

ICタグには情報の書き換えや追記が可能なものとは不可能なものがあり用途に応じて使い分けることができます。一般的に偽造防止の用途には書き換え不可能なタグを利用し、商品の流通経路等の情報を保持する用途には追記型タグを利用します。

(3) ICタグ技術動向

近年のICタグ製造技術の向上により小型化及び高機能化が進んでいます。世界最小クラスのものでは0.4ミリ角のICチップも開発されており、紙に漉き込むことも可能で紙幣や証券の偽造防止などの用途が考えられています。

利用周波数帯域については、すでに物流の分野を中心に欧米で利用されているUHF帯ICタグの日本国内

での利用検討も進められており、2005年春頃には日本でも利用が可能になる見込みとなっています。

ICタグ普及には低価格化が課題となっていますが、経済産業省では2年後にICタグ(インレット)を5円で提供すべく技術開発を推進しています。

(4) ICタグの標準化動向

今後の普及促進、多様な利便性の拡張を目的にICタグに関する物品識別の標準化が盛んになってきています。以下に代表的な標準化団体であるEPCglobalとユビキタスIDセンターについて記載します。

①EPCglobal

EPCglobalは世の中の様々な製品にEPCタグを用いた固有IDを付加し、そのIDを用いたサービスを世界規模で提供するための標準化組織で、2003年11月に米UCC(Uniform Code Council)と国際EAN(European Article Number)の共同出資により設立されました。各国に下部組織を持ち、日本国内においては、(財)流通システム開発センターが、その役割を担っています。

②ユビキタスIDセンター

ユビキタスIDセンターは広範囲な利活用を視野に、あらゆる「モノ」を自動認識するための基盤技術の確立と普及、更に最終的にはユビキタスコンピューティングの実現を目的とした標準化組織で、東京大学の坂村教授が主催するT-Engineフォーラム内に、2003年春設置されました。

3. 自律移動支援プロジェクト

自律移動支援プロジェクトでは、ICタグを始めとした場所情報インフラの設置を行い、「経路案内」「交通手段」「目的地」などの情報について

「いつでも、どこでも、だれでも」アクセスできるユビキタスな環境を構築する取り組みを行っています。場所情報インフラは案内所や駅・バス停などの公共施設、電柱や街角の掲示板などの住居表示、商店の店頭、歩道の視覚障害者用誘導ブロックなど街中のいたるところへの設置が検討されています(図-2)。H17年度に神戸をモデル地区として実証実験を行い、その後全国的な展開が図られることになっています。

利用者が街中に埋め込まれたICタグに携帯端末をかざすことにより、その場所に応じた情報が取得できる仕組みになっています。この仕組みを利用することで、例えば、観光客への情報提供や施設の案内情報、交通情報などの様々な情報を提供することが可能になります。多言語での情報提供を行うことにより、海外からの旅行者も言葉の壁を意識せずに移動することが可能となります。また、視覚障害者は移動に対する制約が多く、初めての場所へ行くのは困難が伴いますが、視覚障害者用誘導

ブロックに埋め込まれたICタグの情報を専用の白杖で読み取ることにより、目的地までのナビゲーションや危険箇所での注意情報などの移動に必要な情報を得ることが可能になります。さらに、場所情報インフラは歩行者の移動支援だけではなく、利用者に応じた使い方も期待されています。例えば、道路管理者が同じ場所インフラを利用した場合は、保守情報や維持管理情報などの管理業務用途の情報が取り出せるといった使い方が可能となります。

4. おわりに

これまで述べてきたように、ICタグはトレーサビリティなどの物流分野のみならず、歩行者の移動や生活を支援する新しいユビキタスインフラとしても利用が検討されています。今後も様々な場所で導入のための実験や、実システムの構築が進み「安全・安心・快適」な自律移動が可能となるユビキタス情報社会の実現が期待されています。



図-2 ICタグの場所情報インフラへの活用例