

三井物産のネットワーク型RFIDシステムへの取り組み



田中 春彦 (たなか はるひこ)
株式会社三井物産戦略研究所 新事業開発部
ITプラットフォーム開発センター センター長

1. はじめに

RFID (: Radio Frequency IDentification) は、そもそも戦前米軍が敵味方の識別のために開発した軍用技術であり、日本でも20数年前から小売店での万引き防止のために、書籍や音楽レコード (今ではCD) 等に大きなICタグが貼り付けられているが、その後半導体の日進月歩の開発によるICチップ (ハード) の小型化・低価格化が進んだことに加え、RFID技術がインターネットと融合したことが、今日、RFIDの用途・展開可能性がグローバルかつさまざまな業界に広がった最大のイノベーションであり、国内外においてRFIDは次世代バーコードとしてのITインフラ要素技術であるとか、ユビキタス社会の夢のゴマ粒チップ等々と言われ、脚光を浴びている所以である。

2. ネットワーク型RFIDの利便性

個体識別技術であるRFID (ICタグ) とセンサーを組み合わせ、オープンなネットワークであるインターネットが融合することにより、例えば物流分野ではサプライチェーン上に流通するモノを可視化、すなわち、特定の検索したいモノ (商品) が今サプライチェーン上のどこにあり、どのような環境下 (温度、湿度、振動等)

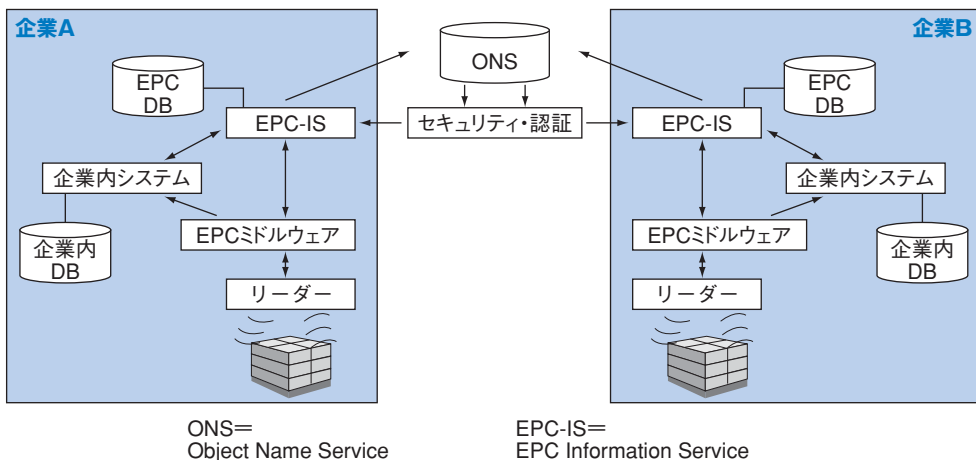
にあるかをインターネット経由により、遠隔でかつリアルタイムに捕捉することが可能となるが、これらの情報を収納するところは、ICタグ自体よりもネットワーク経由でサーバーに蓄積した方が適切である。商品の属性情報や、いつ工場から出荷され、物流センターや店舗に入荷し、販売されたかなどのトレーサビリティ履歴情報を参照したい場合に、都度その商品に貼り付けされたICタグを読み取らなければならないとしたら、現場での読み取りなど煩雑な作業になるだけでなく、ICタグが物理的にダメージを受けた際など、情報の安全性に問題が出てくるからである。

さらに、都度ICタグに情報を書き込むのは時間を要する作業であり、ICタグによる代表的な実効果である検品や棚卸作業の時間短縮といったSCM効率の向上に相反することになる。無線LANなどの簡便かつ安価なワイヤレスアクセスによるインターネットを経由して、工場、倉庫、店舗に個別に設置されたサーバー上に商品情報や入出荷情報などを蓄積し、必要なときに参照する仕組みは有効である。特にサプライチェーン上を移動していく商品の情報を複数の関係者で共有できるのは、まさに情報を集約管理できるネットワーク型RFIDならではの大きな特徴であり、情報の断絶によって起きるさまざまな非効率的問題を回避できるとともに、ICタグが有するユニークなIDに「モノ」に関するさまざまな付帯情報を紐付けすることで高付加価値サービスを実現できる。

3. ネットワーク型RFIDの標準化

前述した小売店での万引き防止用途のように、RFIDを小規模あるいは閉空間の特定な場所においてのみ使用する場合は、特定仕様のRFIDシステムでも特に支障はないが、今やモノがグローバルに流通し、さらに複数の業種や

図1 EPCシステム概念図



企業をまたがったサプライチェーンへの活用となると、異なるベンダーのRFIDシステムの互換性が非常に重要となる。互換性を持たせるためには、ハード・ソフト・ネットワーク各々の国際標準仕様を策定する必要があるが、これらの国際標準化作業についてはEPCグローバルが進んでおり、世界で200社以上の企業がEPCグローバルのメンバーとなっているほか、ユーザー企業主体による国際標準化が特筆すべき点である。また、仕様標準化が進むことでICタグやリーダーなど、特にハード機器の価格低減がもたらされることは言うまでもない。

図1は、複数企業にまたがったネットワーク型RFIDシステムについてEPCグローバルが提唱・策定したEPC (Electronic Product Code) システムの概念図である。要約すると、EPC ISはデータの保管場所で、ONSはその保管場所のコントロールをするという構成であり、ONS経由EPC ISのデータを参照しにいき、各ユーザーが必要な情報を入手、共用するという概念である。ちなみに、三井物産はユーザー企業としてEPCグローバルに加入している。

4. ユビキタス社会を実現させる要素技術としてのRFID

ワイヤレスブロードバンド通信、センサーネットワーク、情報家電等々の技術がさらに進化

し、産業界だけでなく一般家庭にも普及してくると、「いつでも」「どこでも」「誰とでも」「どんなモノとも」アクセスできるシームレスなユビキタス社会が到来することになる。個体識別技術かつデータキャリアでもあるRFIDは、このようなユビキタスネットワーク社会の基盤を構成するひとつのキーテクノロジーであることは間違いない。言わば、ICタグは「モノが自らしゃべりだす世の中」をもたらす技術と見なしてもよく、能動的に人間が情報を取りにいかなくても、身の回りのモノが「いつでも」「どこでも」自発的に情報を発信する世界がユビキタス社会とも言える。

例えば「これから食べようと思う食品が、いつ誰によってどこで作られ、どのような流通経路で自分の元に届けられたのか」などのトレーサビリティ情報も簡単に入手できたり、衣料品の店舗では、商品にICタグを付けて「お客様がワタシ (衣服) を触ったか (=試着したか)」などの情報を商品である衣服自身から発信させたり、医療過誤を回避したい病院では、「ワタシ (薬) とあの薬を一緒に服用すると副作用が生じる恐れがある」と薬に話させるような活用シーンが出てくる。紙面の制約上、来るユビキタス社会において期待されるRFIDの具体的な利活用イメージをすべて記述することはできないので割愛するが、総務省が主催した「ユビキ

図2 ユビキタス社会でのRFID利活用シーン例



(出所) 総務省資料

タスネットワーク時代における電子タグの高度利活用に関する調査研究会」の最終報告書 (http://www.soumu.go.jp/s-news/2004/040330_6.html) によくまとめられているので詳細はご参照願いたい。図2は、ユビキタス社会におけるRFID利活用シーン例の一部を絵にしたものである。

ただし、技術的課題としては、RFIDが広く社会に普及し、情報の高度化に伴ってセンサーなどから得られるリアルタイム情報など、膨大なデータ量のトランザクション処理をネットワーク上で行うメカニズムが必要であり、そのためフィルタリングやアグリゲート機能の開発などがある。また、RFIDやその他先進ITを活用したユビキタスネットワークが社会的に受け容れられるためには、産業界の製造～流通～販売～消費～廃棄といった広範な異業種間連携はもとより、一般消費者が利便性と同時に安心して利用できるシステムおよびプライバシー保護対策などの法制面を含めたセキュリティをしっかりと整備していく必要がある。

5. 三井物産としてのRFIDへの取り組み

三井物産としては、RFIDを自らのビジネスプロセスにどのように取り込むことで、取引先に対してどのような付加価値や新しいサービス機能を創出・提供できるかを主としてユーザー

の視点に立ったRFID利活用というR&Dテーマとして取り組んでいる。ITインフラ要素技術(ツール)であるRFIDは、さまざまな商品分野・業界における展開が可能であることから、総合商社である三井物産の中では、コーポレート部門に属する三井物産戦略研究所がコアとなり、横串的機能を発揮しながら三井物産の各商品分野の事業本部と連携し、物流ロジスティクス系・非物流系の両分野での上記R&Dを新規事業開発も視野に入れて推進中である。

RFIDはその名のとおり無線技術であるが、無線であるがゆえに、いつでもどこでも無条件で読み取り率100%を保証することはできず、利用する環境条件に大きく依存する。したがって、実用化の前には実証実験を行うことで、潜在する問題や技術ではカバーできない課題を洗い出し、ユーザーとベンダーが一体となった運用面での実効的な解決策を十分に練っておくことが重要で、「使いこなす」という考え方が大切である。これまでわれわれは三井物産が取り扱うアパレル商品等の物流への活用実証実験や経済産業省が実施した昨年度ICタグ実証実験事業(国際物流分野および建設機械製造業分野)にも参画し、関係会社も含めた三井物産グループとしてのノウハウや知見の蓄積に努めている。

JFIC