

寄稿

RFIDをめぐる国内外動向と
NTTデータのユビキタスサービスプラットフォームに向けた取組

河西 謙治 (かわにし けんじ)
株式会社NTTデータ
ビジネスイノベーション本部
ユビキタス推進室課長代理

はじめに

NTTデータでは、無線ICタグ（RFID）や携帯電話、センサー等に代表されるユビキタス関連分野のシステム構築や事業推進については、各ビジネスユニットがそれぞれの領域で取り組んでいましたが、より効果的かつ効率的な事業推進を行うことを意図して、2003年4月に全社司令塔組織である「ユビキタス推進室」を設置し、先進的な取り組みを進めています。

本稿では、RFIDに関する国内外の動向、RFIDがもたらす革新と将来的な利用イメージ、そして本分野における当社の取り組みについてご紹介いたします。

1. 海外動向

米国では、EPCグローバル*1等の組織を中心とした標準化の推進と、ウォルマート社や国防総省といった先進的なユーザの存在という両論が回ることにより、多数の取引先企業をも巻き込む形での広範囲な利用が始まっています。特に先行的にRFIDの利用もしくは積極的検討が進んでいるのが、以下の4分野です。

(1) 流通小売業

米国小売業界でのRFID動向で最も注目されているのが“ウォルマートRFIDマンドート（RFIDタグ付け要求）”です。自社内および業界全体のサプライチェーン効率化を目的としたプロジェクトとして、ウォルマート社は2003年秋、商品を納入する全サプライヤー企業に対して、納入商品へのRFIDタグ付けを義務づける計画を発表しました。第一段階として、2004年後半から2005年初めにかけて、合計137社のウォルマート・サプライヤーが、指定された商品へのタグ付けを開始しています。具体的な“ウォルマート・マンドート”の詳細は関係企業のみに通達されているため、一般入手できる情報が限られているのが実情ですが、①パレット／ケースレベルでのタ

グ付け、②利用するタグの仕様はEPC規格 UHF (915MHz) タグ、③タグ付けは“Slap & Ship”方式（加工商品が生産工程を終えて出荷される直前段階にパレットやケースに取り付ける）でよいこと、などが義務付けられています。

ウォルマート社のRFIDタグ付け計画は、2005年1月1日の期限に間に合わなかった対象企業も含め、結果的には「ほぼ順調」に進みつつあり、2005年夏をめどに140以上のサプライヤー、6のDC（ディストリビューション・センター）、200から300の店舗まで、2006年末までに全サプライヤー企業およそ2万社に対し、納入商品へのタグ付け要求を拡大する予定です。

(2) 航空業界

米国航空業界では現在、ボーイング社を中心にRFID技術を航空機組み立て工程で活用することを目的とした技術導入計画が進められています。ボーイング社は、2次元バーコードの代わりにRFIDタグを利用するための実証実験を、フェデックス社、デルタ航空と共同で2003年終わりから数回にわたり実施しており、次の3つの業界を対象として進められる予定です。

- ①航空会社：ボーイング／エアバス両社が部品にタグ付けし納入する航空機の管理を、RFIDタグを利用して実施
- ②部品製造業者：ボーイング／エアバス両社に納入する部品へのタグ付け実施により、製造部品の生産工程および納入プロセス、航空機の組み立て工程管理などの効率化を目指す
- ③航空機メンテナンス業者：ボーイング／エアバス両社のみならず、各航空会社と共同で航空機整備に利用する工具の管理に、タグ付けされた部品情報を活用し、効率化と整備の正確性改善を図る

(3) 自動車業界

自動車業界では、EPCグローバルの活動が活発になる2003年以前から、製造タイヤのトレーサビリティ確保のためにRFID技術を活用する動きがありました。2000年におきたファイアストーン社製タイヤの大規模リコール事件のような自動車走行に影響が出るような重大な欠陥が発見された場合、早期回収はタイヤ業界のみならず自動車製造業界にとっても急務となるからです。

自動車業界でのRFID利用におけるリーダー企業はミシエラン社です。ミシエラン社は、2003年1月にはタイヤ用パッシブタグの特許を取得しました。しかし、最も大きな問題となる導入コストの高さがネックとなり、現状ではRFIDタグ利用の浸透は思うように進んでいないものの、ウォルマート等の小売業界からの圧力によりタイヤ製造企業がRFIDシステムの導入を今後余儀なくされる状況などから、米国自動車業界におけるRFID利用の拡大は確実に進むと見られています。

(4) 製薬業界

米国の製薬業界ではRFIDタグ利用が大幅に促進されることが予想されています。その背景には、医薬品の偽造防止対策に向けた動きの活発化があります。

米国政府は国内外から流れ込む偽造医薬品のほとんどが、医薬品の流通過程で紛れ込んでいる事実を踏まえて、医薬品メーカーから販売企業にいたる取引経路に関する記録（Paper Pedigree）を、個別の処方箋薬に添付して販売することを義務付けました。また、電子データを用いたe-Pedigree法案を作成中のフロリダ州は、EPC規格Generation2のパッシブ型UHFタグの利用を前提に議論を進めており、これに同調する形でEPCグローバルは2004年11月にHealthcare and Life Science Business Action

Groupを新たに創設し、ビジネスプロセス検討と具体的な推奨技術の検討のための準備を進めています。

2. 国内動向

一方、日本は、昨年度は技術開発からフィールド実験への移行フェーズにあったと言えます。官公庁が主導する主な実験だけでも、

- 経済産業省：電子タグ実証実験（医療医薬品トレーサビリティ実験、国際コンテナ輸送実験、車両SCM（サプライチェーンマネジメント）実験、書籍SCM実験等）
- 総務省：「電子タグ高度利活用技術に関する研究開発」（港湾コンテナ管理共同実証実験、三鷹市自転車管理実験等）
- 国土交通省：自立的移動支援プロジェクトにおける神戸実験

等の非常に多くの実証実験が、RFIDの有効性検証のために実施されました。

さらに、基盤整備として、

- 経済産業省による響プロジェクト（2006年7月までにUHF帯ICタグの量産技術を確立するとともに、可能な限り安価に供給するための研究開発）
- 総務省の専門審議会がUHF帯の一部をRFID用に開放する方向で審議中

といった、RFIDが広範囲に普及するための取り組みも進んでいます。

また、民間企業における実利用も着実に進んでおり、すでに以下のような多様な分野におけるRFID適用による業務革新が始まっています。

- 製造業における生産管理、在庫管理（オムロン、小松製作所等）
- 物流業におけるパレットや通い容器の管理（日本郵船、旭化成ホームズ等）
- 流通業におけるトレーサビリティ（ラッキー運輸等）

- 入退出管理（愛・地球博、札幌大学等）
- 重要書類、備品等の管理（名古屋銀行、筑穂町立ちくほ図書館等）

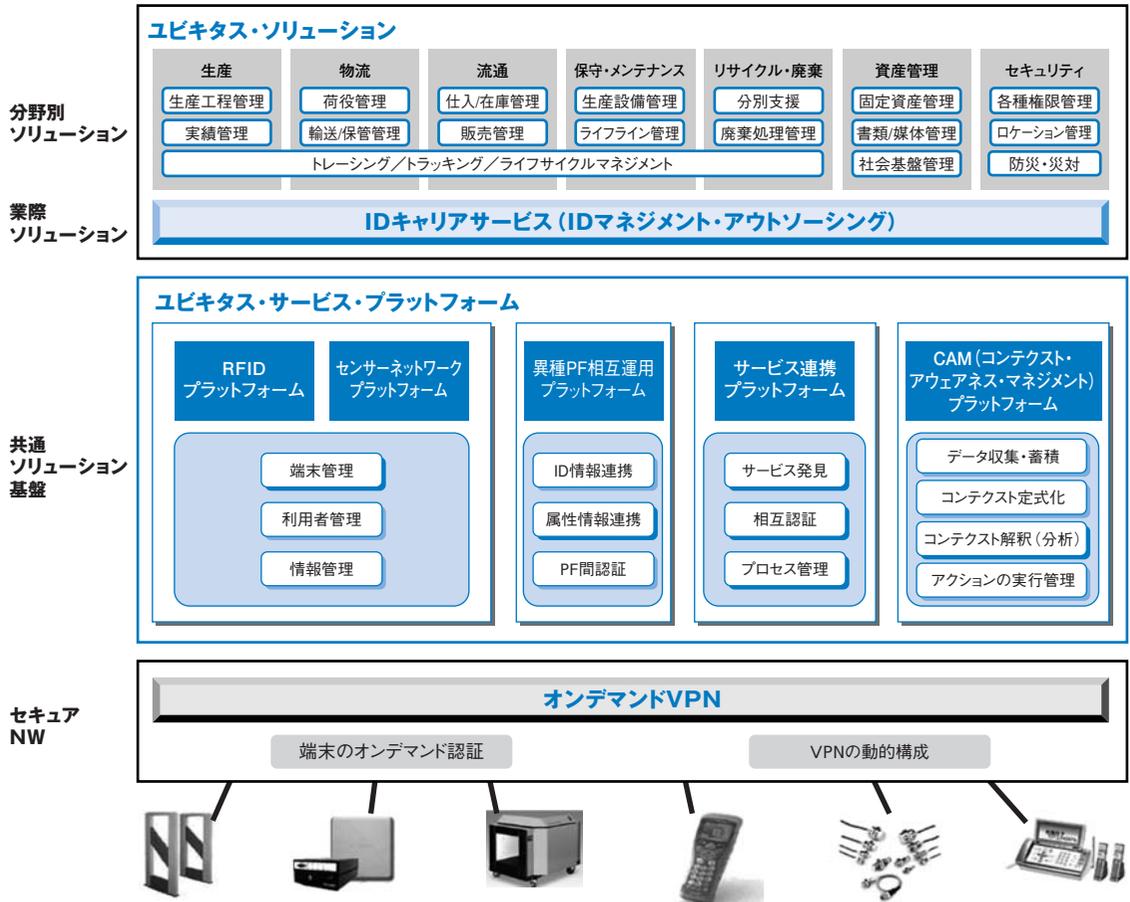
3. 期待される効果の現状と将来

以上のような国内外の適用事例においては、RFID導入の効果として「visibility（可視化）の向上による、①過剰在庫防止、②欠品防止、③盗難防止、④偽造防止、⑤横流し防止」が期待されています。これらについては一定の成果が出てはいるものの、量的に見た投資対効果（ROI）については、「タグを導入するだけ（Slap & Ship）では達成は困難であり、RFID導入に即した業務改善（いわゆるBPR）によるオペレーションの最適化がなされないと無意味」というのが一般的な見解です。したがって、今後は「RFIDで既存業務をどう革新するか、もしくはどのような新しいサービスを創出するか」に検討の力点を移す必要があります。

また、今後は、

- ① クローズド利用からオープン利用へ
 - バリューチェーン全体での可視化が実現されないと導入効果が最大化されない業態（サプライチェーンマネジメントやリサイクルなど）については、蓄積したデータの活用について、1企業に閉じたものでなく、関連プレーヤー全体に拡大する
- ② RFIDのハイブリッド化
 - センサー+RFID、GPS+RFID、タイムスタンプ+RFID、などRFID活用の付加価値をより高めるようなハードウェアや仕組みを開発する
- ③ ソフトウェアの機能拡大
 - とにかく動けば良いというフェーズは過ぎ、既存システムへのスムーズな統合やシステム全体の堅牢性に対する要求が高まってきており、こうした要求は今後一層大きくなっていく

図1 ユビキタスサービスプラットフォームの位置づけ



(注) ユビキタス・サービス・プラットフォームと分野別ソリューションの一部は構想段階

さらに、膨大なデータからルールに基づいたフィルタリング機能の実現、データ抽出・加工によるビジネス上意味のある情報の創出 (コンテキストアウェアネス)、関連するプレイヤー間の情報共有 (コラボレーション) を進める上で欠かせないセキュアなデータ交換など、その対象範囲は大きく拡大すると考えています。

4. NTTデータの取り組み

当社では、こうした動向を踏まえ、RFIDを含めたユビキタスコンピューティングへの先導的取り組みとして、以下のような事業活動を行っています。

センサー、RFID、携帯電話、情報家電等を活用したユビキタスコンピューティングは、これまでの情報システムでは実現が困難であった、「モノ (リアル) と情報 (バーチャル) の一致」や「判断の分散化」を加速します。

ユビキタスコンピューティングの実現とは、現在のRFIDにおけるバーコードの置き換えといったサービスレベルではなく、センサー技術やコンテキストアウェアネスを用いたサービス革新への飛躍をイメージしており、これにはサービス利用環境の変化 (モビリティの拡大、遍在性の出現) に応じて多様な利用形態・動的変化に対応でき、かつセキュリティや大量データ処理等のための社会インフラとなる情報システ

図2 ユビキタスソリューション概要

生産	変種変量生産に対応した、①平準化生産計画アルゴリズム、②状況対応型処理順序計画システム、③リアルタイム生産実績把握システム等の提供
物流	パレット、通い箱、コンテナ、個品等を対象とした、①在庫管理、②所在管理、③入出庫管理、④荷役管理等のシステム提供
流通	流通過程における、①仕入・在庫管理、②販売管理、③コンテクストアウェアネスマーケティング、④CRM、⑤トレーサビリティ、⑥偽造品防止等のシステム提供
保守・メンテナンス	生産設備や社会インフラ等の、①利用状況自動計測、②老朽化／故障把握、③メンテナンス作業効率化、④再販時の整備記録保証等のシステム提供
リサイクル・廃棄	リサイクル・廃棄における、①分別支援、②処理プロセス管理、③処理費用配分管理等のシステム提供
資産管理	固定資産、文書・情報媒体、資産管理、リース・レンタル品、社会インフラ等についての資産管理システム提供
セキュリティ	オフィス等における入退出管理、機密情報へのアクセス権等の権限管理、幼児等のロケーション把握、防災や災害対策等についてのシステム提供

ム（ユビキタスサービスプラットフォーム）が必要となることを意味しています。

NTTデータでは、ユビキタスコンピューティングにおける社会インフラとして、システム基盤となる「ユビキタスサービスプラットフォーム（図1）」と、流通や物流といった各分野向けのアプリケーションによる「ユビキタスソリューション（図2）」を昨年12月に発表し、具現化に向けた事業活動を展開しています。これに加え、ユビキタスコンピューティングを迅速かつ簡易に利用するサービスとして、「IDキャリアサービス」の提供を推進しています。IDキャリアサービスとは、従来ITが活用されてこなかった環境においてもIT利用を拡大するため、簡単にRFIDやセンサーの利活用が可能となるような「ASPによる機能提供」と「ユーザーサポートサービス」をワンストップで提供するものです。

さらに本年4月には、ユビキタスコンピューティング

社会の早期実現に向け、国内ベンダー4社と共同で、ユビキタスサービス基盤についての共同検討を開始し、各社が構築するRFIDシステムの相互接続性を確保し、標準化団体等を通じて成果を公開して、多くのIT関連企業に利用していただくことで、ユビキタスサービス市場の立ち上げを加速していきます。

さらに、来るべきユビキタスコンピューティング社会に向け、NTTデータでは、モノや人に付されたIDをキーにして、情報の安全な流通を総合的に管理し、多くのITシステムや機器を連携することによるさまざまなユビキタスサービスを今後も積極的に実現し、よりよい社会の構築に寄与していきます。

*1 流通コードの国際機関である国際EAN協会と米国の流通コード機関であるUCCにより共同設立された非営利法人

