

ICタグについての市場動向

キーマンズネット 2004.3.1 より

2004.3.3 CXMedia Inc.編集

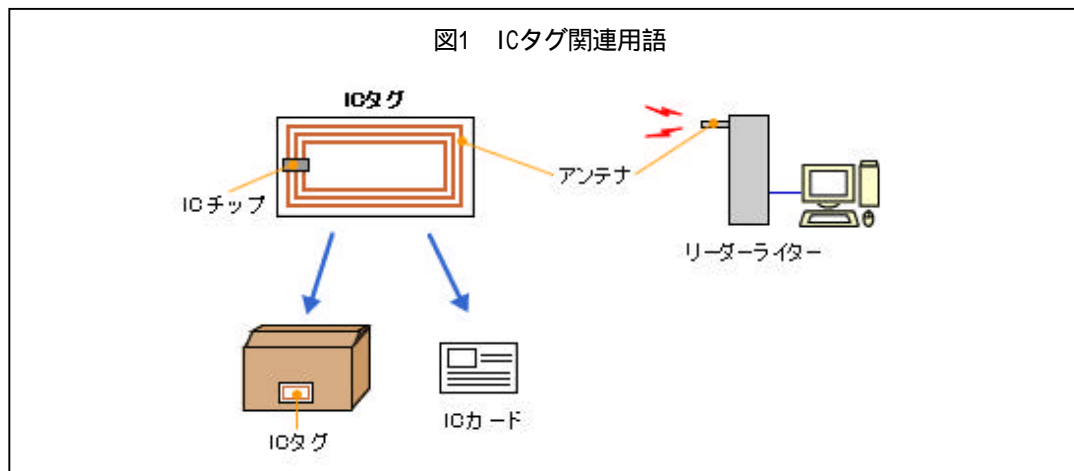
BSE 問題や鳥インフルエンザなど食に対する安全性から、商品情報として付加される生産地情報などを利用したトレーサビリティの仕組みが取りざたされている。そのコア技術として注目を集めているものが、今回特集する「ICタグ」と呼ばれるものだ。現在は、さまざまな業界で実証実験が行われている状況で、未知数の部分も多い IC タグだが、その基本的な仕組みとともに、今後利用が見込まれる業界や現状抱えている課題などをしっかりと学んでいただければ幸いだ。IC タグの中でも、特に無線技術を利用した非接触型のICタグを中心に解説していきたい。

ICタグとは

今回は、新聞各紙をはじめ多くのマスメディアで紹介されている「ICタグ」の基礎知識を詳しく解説していきたい。まずは、ICタグ関連の用語を整理して、その歴史的な背景とともに、注目を集めている理由を紹介していこう。

ICタグを語る上で理解しておきたい用語

まずは言葉の整理をしておきたい。ICタグを語る上で必要な用語として、ICチップやICカード、RFIDなどといった言葉が飛び交うことが多い。これらを整理して紹介しよう。「ICチップ」とは、CPUを内蔵しているものもあるが、主にデータを格納するためのメモリと考えていただければ間違いはない。このICチップと無線を拾うためのアンテナが一体化されているものが、ICタグとなる。「ICカード」は、ICタグと同じ機構で動作するもので、JRが利用している定期券・プリペイドカード機能を持つ「SUICA」などがこれに該当する。ICタグとICカードは区別が付きにくくなっているものの、基本的には人間が生活の場で利用する、カード型のものがICカード、モノにつけてバーコードなどの代わりに利用が期待されているものがICタグとして理解していただきたい。最後に、「RFID(Radio Frequency IDentification)」とは、ICタグを使った非接触の無線通信による識別技術のことを指すもので、特定のデバイスを指す言葉ではない。



ICタグ登場の歴史

ICタグに利用されているRFID技術は、決して新しいものではない。1960年代後半ごろから盗難防止の仕組みとして利用され始めたのがきっかけで、1980年代頃には自動車の料金収受システムなどがすでに開発されていた。そして、ICタグのような小型のRFIDデバイスの登場も、ちょうど1980年代後半あたりからになる。この頃は、未だ半導体技術が未熟で、低い周波数で動作するICタグが利用されていたが、1990年代にICチップの小型化・軽量化・低価格化が進み、現在では日立製作所が開発したミューチップのような、わずか0.4mm程度のものが市場投入されている。通信として利用されている周波数帯も、古くは125Khzのものから現在は2.45GHzのものまで、多くの種類が登場してきている。

ICタグが注目を集めているわけ

昔からある技術を利用している IC タグだが、最近なぜ注目を集めているのだろうか。それは、大きく分けるといくつかの理由が考えられる。冒頭でもお伝えしたとおり、食の安全が取りざたされている今、これまでバーコードに付加されていた製品番号や国識別コードなどの情報以外の、生産地情報など品質管理のための情報を付加させたいという市場ニーズや、IC タグを取り巻く標準化のための団体が台頭してきていることも、現在のICタグブームに拍車をかけていると言ってもいい。また、IC チップそのものの価格下落も大きな要因となっており、IC タグを利用して「いつでも、どこでもインターネットに繋げることができる環境」であるユビキタスコンピューティングを実現させるための、ひとつのデバイスとして IC タグが考えられていることも、注目を集めている理由だと考えられる。

食の安全に端を発したトレーサビリティシステムなどのデバイスとして

ICタグの標準化団体の登場

ICチップの低価格化

SCMなどの一環としての、効率的な製造・流通の管理デバイスとして

情報家電などに搭載することによるユビキタスコンピューティングのデバイスとして

ICタグのメリット

IC タグがこれだけ騒がれている理由は、IC タグが持っているメリットにあるといってもいい。これまで利用されていたバーコードなどと比べて、表面の汚れを気にせず、非接触で読み取りが可能となり、ダンボールの中に入った商品までも同時に読み出すことができるようになる。また、IC タグ自身に格納できるデータ量が大きく、内容の書き換えも可能となるなど、多くのメリットを持っているのだ。この IC タグの利用用途は業種業態に関わらず多岐にわたり、多くの業界で実証実験が行われている状況だ。

表面が汚れるなど環境に配慮する必要がなくなる

非接触で読み取りが可能

データ量がこれまでのバーコードなどよりも多く格納できる

データそのものの書き換えが可能で、再利用できる

タグそのものの形状が固定でなく、いろいろな形に加工できる

同時に複数のタグを読み取りすることができ、作業負荷が軽減する

IC タグの基礎知識

ここで、現在 IC タグとして市場に流通しているものや、今後有力であろうと考えられている IC タグの基本的な種類をいくつか紹介していきたい。あわせて、ICタグの規格化を進めている団体などについても触れていこう。

電池の有無で分ける

IC タグの種類を特定する場合、まずは電池があるタイプとないタイプで分けることができる。電池を利用するタイプを「アクティブ方式」、利用しないタイプを「パッシブ方式」と呼ぶ。これらは利用用途によって使い分けられる。特徴は、アクティブ方式のほうが通信距離を伸ばすことができ、パッシブ方式はタグ内の電池交換が必要ないため半永久的に利用することができる。例えば、ICタグ情報を読み取るためのリーダーライターなどが遠距離からしか読み取りのできない物流現場などでは、アクティブタグなどを検討する必要があるが、今後需要が見込まれているものは、低価格で小型化が可能なパッシブタグと考えられている。

表1 アクティブ方式とパッシブ方式		
	アクティブ方式	パッシブ方式
メリット	通信距離が長い	電池要らずで小型化が可能
デメリット	電池交換or充電が必要、高価	通信距離が限られる

通信方式によって分ける

ICタグが通信を行う上で、ICタグに対してデータを読み書きするためのリーダーライターと呼ばれる装置が必要となる。ICタグとリーダーライター双方がそろって初めて、通信が発生することになる。ここでいう通信とは、いわゆる電磁波のことで、この電磁波が電力供給とデータ送信のための搬送波として利用される。

このICタグとリーダーライター間の通信方式には、大きく分けて4つの方式が存在する。ここで、簡単に説明しておこう。

・静電結合方式

ICタグとリーダーライター双方のアンテナに、金属箔の電極を持たせ、片方の電極に電圧をかけることで、プラスの電荷を帯びさせ、もう一方の電荷にマイナスの電荷を誘導させる方式。リーダーライター側でプラスの電荷を発生させると、それに誘導されるようにICタグ側にマイナスの電荷を発生させる。近接して利用するときに使われる方式。

・電磁誘導方式

コイルで作られたリーダーライターのアンテナに交流電圧をかけると発生する誘導電磁界内にICタグを近づけることで、ICタグのコイルアンテナに電磁誘導により電流供給が可能となる方式。通信距離はおおよそ数cmから1m程度。この方式では、磁界の束を利用して通信を行うため、金属などの磁束を吸収してしまうものに弱いという特性を持つ。通信距離の短いものを電磁結合方式と呼ぶこともある。

・マイクロ波(電磁波伝播)方式

リーダーライターからの送信情報をアンテナからマイクロ波で送信し、ICタグはその電波から電流とデータを受け取る方法で通信を行う方式。非常に指向性が強く、通信距離は数mから数十mまで飛ぶこともある。しかし、水分などに弱く、人間の体につけて利用するなどの用途には向かない。また、現在使用されている無線との干渉問題もある。

・光方式

ICタグとリーダーライターの間の通信を赤外線などの光を利用する方式。LED(Light Emitting Diode)で光を発生させ、光を受け取る受光器にはPD(Photo Diode)やPT(Photo Transistor)が利用される。通信速度が速く、大容量のデータをやり取りできるが、通信距離は数10cm程度しかない。小型軽量で電気ノイズの影響を受けないという特徴がある。

周波数の違いによって分ける

現在ICタグで利用されている周波数は、大きく分けて「135kHz以下」「13.56MHz」「860～956MHz」「2.45MHz」の4つが存在し、ISOで標準化に向けて審議されているものが多い。将来的には、すべての周波数をISO18000で包括するような規格化が進んでいる状況だ。下記表にもあるとおり、それぞれ周波数によって特徴があり、利用用途によって、周波数の違うICタグを使い分けていく形になるだろう。現状日本国内で実証実験が行われている周波数としては、13.56MHzと2.45GHzが中心となっている。135kHz以下のものに関しては、これまでFA(Factory Automation)現場などに多く導入されている。UHF(Ultra High Frequency)帯のものは、現状日本国内では携帯電話会社にすでに割り振られている周波数帯になっており、現状の電波法では利用できない。しかし、本年度末あたりから携帯電話会社から周波数を返還してもらい、利用可能の予定となっている。補足として、主にICカードの規格としては、セキュリティ性が強いISO14443と、通信距離が長く、伝送速度の遅いISO15693が規格として決まっている。

表2 周波数別の特徴比較

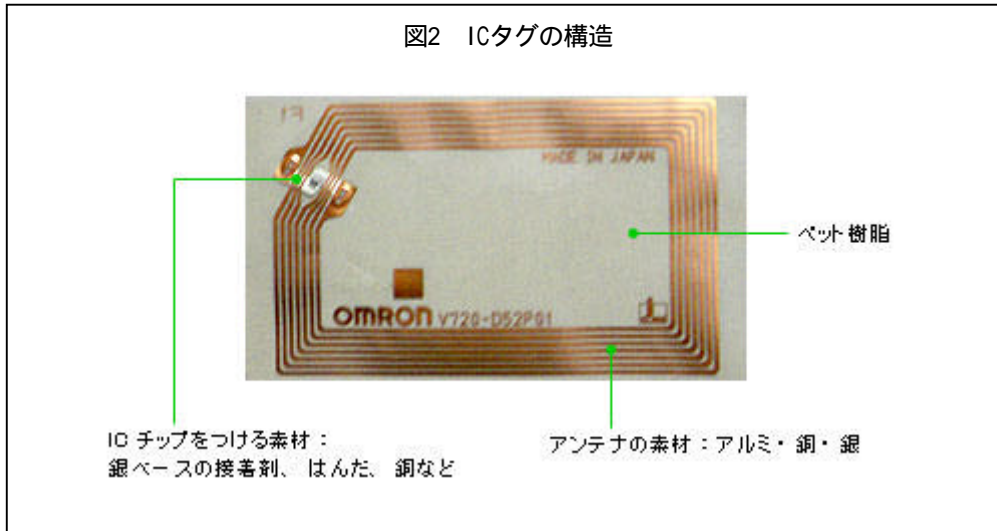
周波数	中波 135kHz以下	短波 13.56MHz	UHF 860-956MHz	マイクロ波 2450MHz
通信技術	電磁誘導		電磁波伝播	
最大通信距離 条件： ・対象タグサイズ：ISO カードサイズ ・アンテナ形状：ループ アンテナ ・電池レスタグ ・日本の電波法下	~ 600mm	Max.600mm (対向型：Max.1200mm) ポストカードサイズの インレットで700mm	(~ 1500mm) 使用不可 869MHz：欧州 902 ~ 928MHz：米 950 ~ 956MHz：日本	~ 1500mm
確定している RFID の国 際規格	(ISO18000-2 FCD 審議中)	ISO15693 (ISO18000-3 FCD 審議中)	(ISO18000-6 CD審 議中)	ISO18000-4 FCD審議 中)
日本の対象電波法	・高周波利用設備 ・微弱無線	高周波利用設備 (2002 年 9 月)	不許可 (携帯電話の周 波数と重なるため)	構内無線局 ARIB STD-1revision1.4
水透過性 ・水分を含んだ物品への タグ貼り付け ・タグ、アンテナへの水 付着、積雪耐性			?	×
金属物による電波反射の 小ささ ・予期せぬ位置のタグと の交信防止 ・設置環境の影響			?	×
同一周波数ノイズの少な さ ・ノイズの影響を受ける 度合い ・相手にノイズの影響を 与える度合い	×		?	
互換チップ供給メーカー	互換性無しのチップ 供給メーカーが多数	ISO 標準の互換チップ供給メ ーカーが現在 6 社、さらに増 加傾向	互換性無しのチップ供 給メーカーが2社	互換性無しのチップ供給 メーカーが数社

資料提供：オムロン

ICタグの素材とは

ここでは、ICタグそのものの素材を見てみよう。前述したとおり、ICタグは「ICチップ」とアンテナから成り立っている。それぞれ IC タグに利用されている素材は、アンテナの素材と IC チップをタグとして取り付けるための素材、全体をコーティングした素材に分けることができる。まず、アンテナの素材はアルミ・銅・銀で作られている。一番多く利用されているのはアルミだが、電気特性上は銀・銅・アルミの順で優れているといわれている。次に、IC チップをとめる素材には、銀ベースの接着剤やはんだ、銅などがあり、銅を超音波で溶かして溶着させたり、はんだでの実装などの方法によって、アンテナと IC チップをとめる形になる。全体をコーティングしているものは、ペットボトルなどに利用されているペット樹脂のものがほとんどになる。同様の IC チップを利用しても、タグ化する段階で多くの方法が用いられているため、同一チップでも性能が大きく変わってくることになる。

図2 ICタグの構造



リーダーライターの種類と機能

ICタグそのものの機能もさることながら、そのICタグを読み取るためのリーダーライターについても紹介してみたい。

・形状

まずはその形状を見てみよう。リーダーライターの形状は、リーダーライター用のアンテナ形状に依存して、ハンディ型やトンネル型、ゲート型、据え置き型などさまざまな形状のものが発売されている。これらリーダーライターも、ICタグ同様運用方法によって使い分ける必要がある。何かをくぐらせるだけで読み取らせたいのであればトンネル型やゲート型を、人に携帯させて読ませるような運用であればハンディ型などを利用する形になる。

図3 ICタグリーダーライターの形状



・機能

リーダーライターの機能として特に注目すべきは、複数のICタグをリーダーライターで同時に読むための「アンチコリジョン」と呼ばれる機能だ。これは同時読取機能、衝突防止機能などとも呼ばれ、すべてのリーダーライターが備えている機能ではない。例えば、トンネル型のリーダーライターであれば、その中に複数のICタグ付き製品の入ったダンボールを通過させ、すべてのアイテムを同時に読ませることが必要となってくる。また、ハンディ型のものであれば、アイテムごとにリーダーライターを近づけて読み取るため、特にアンチコリジョン機能は必要なくなってくるといった感じだ。

また、アンチコリジョンの方法もいくつかのものが存在する。具体的には以下の3つがあげられる。

【複数同時アクセス機能】	マルチアクセス機能とも呼ばれ、コマンドを受信した時点での交信領域内にあるすべてのICタグと交信する方式。複数のICタグを同時に読み取ることができる。
【セレクトティブアクセス機能】	コマンドを受信した時点での交信領域内にあるすべての IC タグの中から、特定の1つを選んで交信する方式。
【先入れ先出し機能】	FIFO アクセス機能とも呼ばれ、交信領域内に入ってくるICタグとの交信を、先に入ってきたICタグ順に処理を行う方式。交信を終了したタグにはアクセス禁止処理を施す。

標準化団体とは

このコーナーの最後に、ICタグの標準化を進める団体について紹介しよう。よく名前が登場するのが、「オートIDセンター」と「ユビキタスIDセンター」である。オートIDセンターは、SCMにおけるICタグの利用を提唱して研究を開始した団体で、現在ではEPCグローバルと呼ばれる非営利団体が標準化を進めている。また、もうひとつのユビキタスIDセンターは、TRON研究で著名な坂村健教授が設立した、モノを自動認識するための基盤技術の確立と普及を目的にしているものだ。これら両団体は、根本的な思想は同じ部分を持つものの、扱うビット長に若干違いがあるなどの相違点があるのは否めない。また、EPCグローバルがICタグを専門に扱う団体に対し、ユビキタスIDセンターは、ユビキタスコンピューティングを実現するいち手段としてICタグを捕らえていることから、両者の役割は似通っているものの、どのような歩み寄りを見せていくのかは今後期待されるところである。

ICタグの用途と実例

ICタグの用途は、業種業態に関わらず、多くの実証実験が行われている。ここで、最近行われている業界別の実証実験のいくつかを紹介しよう。ここで紹介する以外にも、いろいろな場面でICタグ実験が行われているので、自社が所属する業界の動きには注意してもらいたい。

【日本給食サービス協会】

東京オペラシティ内で運営する食堂で、サラダ用のキャベツやきゅうりなどの野菜についての生産履歴の追跡実験を行った。食品に利用されている農薬やアレルギー物質の有無などが確認できる。

【日本アパレル産業協会】

バーコードの代わりにICタグを利用し、衣服の色や柄、サイズなどの情報が格納されたICタグを読み取ることで、検品作業の効率化などを図る実装実験を行った。技術的課題や運用上の問題点を洗い出す目的。

【T-Engineフォーラム】

農林水産省の開発事業である「ユビキタスID技術を用いた青果物トレーサビリティシステム」の研究開発として、農家で生産された野菜にucode(ICタグ)を貼付し、販売店舗で生産履歴や流通情報を確認できる実験を行った。

【出版業界：日本出版インフラセンター】

本や雑誌などにICタグ入りのカードを挟み、書店での万引防止や取次店での検品作業、仕分け作業などの効率化を検証する、出版業界におけるRFIDの活用実験。

【貨物業界：日本ユニシス、日本航空】

航空貨物にICタグを貼り付け、フォークリフトに搭載したリーダーライターを利用し、貨物ロケーション管理やフォークリフトの動態管理実験を行った。

IC タグを取り巻く課題

IC タグにまつわる課題は、製品そのものやアプリケーション、運用面などいくつかの項目をあげることができる。しかし、IC タグはまだこれから実運用で利用されていくものになるので、今後の技術革新で解消していく課題も多いことを忘れないで欲しい。

ICタグの低価格化

多くのマスメディアで取り上げられている課題のひとつで、現在のバーコードの代替品として利用を考える場合、コストが大きく問題となっている。バーコードと同じように使うには、コストが限りなく安価になる必要がある。しかし、現状のIC タグでは、IC チップそのもののコストやアンテナをつけた IC タグへの成型などのコストを考えても、100 円程度のコストがかかってしまう。しかし最近では、発注ロットにもよるが、およそ 10 円程度の IC タグも登場し始めているため、今後の価格動向には注目していただきたい。

アプリケーションの標準化

業界全体で使えるようにするには、業界ごとの運用にあわせた標準的な使い方、つまりアプリケーションの標準化が必要となる。昨今続けられている業界団体ごとの実証実験を経て、実業務に耐えられるアプリケーションが今後開発されていくだろう。また、基礎講座でも取り上げた EPC グローバルとユビキタス ID センターが提示する仕様が、今後どのように統合されていくのかも、じっくりと見極めていきたい。

アンチコリジョンの課題

複数の IC タグを同時に読み取るためのアンチコリジョン機能の精度向上も課題のひとつだ。アンチコリジョン機能の理論限界は、現在のところ 1 秒間に数百枚程度であり、実効能力は数十枚程度まで落ち込む。ある棚に IC タグつきの商品を多くのせ、それをすべて同時に読み取るなどの運用は、現状は難しい。また、100%の精度で感知するわけではなく、読み取れないタグの認識をどのように行うのかの運用面でのカバーが必要となってくる。

通信距離の課題

物流の現場で利用する場合、例えば天井に IC タグのリーダーライターを取り付け、下に商品を通過させるときに自動読み取りを行うような運用の場合、その通信距離が問題となる。通信距離を伸ばすにはアクティブタグを利用することで解消させることもできるが、その際には電池交換や充電作業が運用上必要となってくる。アンテナ数を増やしたり、複数周波数を同時に利用するなど、運用体制をうまく考えなければいけない。

近接したときの課題

IC タグ同士が近接した場合、読み取るためのポイントがずれたり、まったく読み取れなくなってしまうことがある。例えば、ノートなどの薄い商品に IC タグをつけた場合、IC タグ同士が近接しすぎるために、リーダーライターを近づけても読み取ることができない。この場合は、ハンディタイプのリーダーライターなどを利用して、検品者自らが読み取りに行くような運用を検討すべきである。また、万が一読み取りできない場合に、バーコードでのリカバリー運用もあわせて検討する必要がある。

温度の問題

IC チップは半導体同様、その動作温度に限界がある。商品にもよるが、冷凍倉庫などに保管する商品などに IC タグをつけた場合、IC チップそのものが動作しなくなることも考えられる。どのくらいの温度帯まで使うことができるのかは、今後の検証作業の結果を待って確認する必要がある。ちなみに半導体では、およそ -20 くらいまでしか動作を保証していないものが多い。

金属製品に利用したときの読み取り課題

IC タグそのものは、磁界を発生させて読み取りを行うため、その磁界をとめてしまうような金属に弱いという特性があり、磁性体・非磁性体に関わらずあらゆる金属が対象となる。そのため、電波を跳ね返すためのフェライトシートを利用するなどの対策が考えられるが、フェライトシートそのもののコストが単価に跳ね返り、投資コストが大幅に増大してしまう。

材質の課題

IC タグは、モノに接着して利用されるため、特に物流・流通の現場では、モノ同士がぶつかることもある。このとき、IC タグそのものが破損してしまい、通信を行えなくなってしまうことがある。まげても破損しないようなフレキシブルな素材などを使ったり、逆に強固なプラスチックで破損率を下げるなどの方法が必要となる。これも、運用方法によって考えていかなければならない。

通信速度の課題

IC タグを読み取る速度は年々向上している。しかし、読み取り速度が高速になればなるほど、エラーが出やすくなってしまい、運用上問題が発生することもある。人が読み取る方法で運用する場面ではそれほど問題にならないかも知れないが、コンベアにのせて高速で検品作業を行うような運用では、その最適な速度を十分考慮にいたった形で検討する必要がある。

アンテナの干渉問題

IC タグを読み取るためのリーダーライターが複数台ある場合、そのアンテナ同士で干渉を起こしてしまうことがある。現在リモート環境のアクセス手段として利用されている無線 LAN の場合、電波をわけるチャンネルがいくつか用意されているため干渉を防ぐことができるが、IC タグではチャンネルの考え方がない。日常的にいろいろなシーンで利用され始めたときには、問題となってくる可能性が現時点では考えられる。

タグ破損のときの課題

もし商品について IC タグが破損していた場合、その破損状況を知る手立てが現状ない。タグが破損するということは、エラー情報なども送信できないことになり、リーダーライター側では「何もない」という認識しかできない。この課題に対しても、バーコードをつけて運用でリカバリーしたり、管理番号を付番したりして、読み取れていないものをアプリケーションで判断させる必要が出てくる。

セキュリティ課題

IC タグに個人情報などをのせるなどのアプリケーションを考える場合、そのセキュリティには細心の注意が必要となる。IC タグの場合、IC チップを製造しているメーカーが、システムエリア内に 8byte のユニーク番号をつけて出荷していることが多く、そのユニーク ID を拾って成りすましを防いだりすることが可能となる。また、IC タグのリライト禁止設定機能などを利用することで、セキュリティを確保する必要がある。

廃棄の課題

基礎講座でもお伝えしたとおり、IC タグはアンテナ部分や IC チップ接続部分などに金属を利用している。今後市場に大量に出回ったときには、その廃棄方法が問題となってくる可能性がある。鉛などで IC チップを実装している場合には重金属扱いとなり、しっかりとした廃棄ルールを決める必要が出てくる。このあたりもしっかりと視野に入れておくべき課題だ。

IC タグそのものの性能

IC タグそのものは、その実装方法によって性能の差が出てくる。同じ IC チップを利用したタグでも、どのような素材でアンテナが作られているのか、アンテナはどのような形状のものなのかによって、その読み取り距離や読み取り速度が異なってくる。また、リーダーライターが原因なのか、IC タグが原因なのかの切り分けをする意味でも、両方取り扱っているベンダーの製品などを選ぶということも検討する必要がある。

IC タグ関連情報

最後に、IC タグ関連の企業における取り組みを紹介しよう。製品としてすでに発売しているソリューションや、現在行われている実証実験の内容など、いくつか目立った動きのあるものを集めてみたので参考にしてもらいたい。

企業におけるICタグ関連事業への取り組み

「RFIDミドルウェア」

NTTコムウェア株式会社

概要URL : <http://www.nttcom.co.jp/news/pr04020201.html>

概要 : 商品や資産などにつけたIC タグを使い、在庫や物流の管理を実現する「RFID ミドルウェア」を中核としたシステム・インテグレーション・サービスを提供。米国の RFID 標準化団体である EPCglobal が策定した仕様に準拠したプラットフォームを販売している。

「食品流通分野における無線ICタグの活用に関する実証実験と結果報告」

株式会社NTTデータ

概要URL : <http://www.nttdata.co.jp/release/2004/012300.html>

概要 : 株式会社マルエツと丸紅株式会社とともに、食品流通分野における無線 IC タグの実証実験を実施した。生産者や食品メーカーから出荷され、最終的に消費者まで渡るまでのライフサイクル管理の有効性及び課題を検証し、その検証結果までが報告されている。

「RFID Web」

オムロン株式会社

概要URL : <http://www.omron.co.jp/card/rfid/index.html>

概要 : 1985 年より IC タグを販売し、FA 分野での実績を数多く持っている。積極的に IC タグに関する啓蒙活動や製品化を行ってきている、IC タグの老舗ベンダー。さまざまな周波数帯の IC タグを販売しており、リーダーライターなどの製品ラインナップも豊富。それぞれの周波数帯での導入事例も幅広く持っている。

「ICタグトータルソリューション「ACCWAVE」」

大日本印刷株式会社

概要URL : <http://www.dnp.co.jp/semi/j/tag/index.html>

概要 : コイル設計から加工まで、試作・量産を行い、多機能化、高機能化した IC タグの開発を手がけている。また、IC タグのデモシステム、各種開発機材、商談ルームを備えた開発拠点「IC タグ実験工房」を開設。2004 年 02 月 12 日より、IC タグ内蔵ラベルと小型プリンター、ハンディターミナル、物流管理ソフトがセットになった『ACCWAVE スターターキット』を販売開始した。

「RFタグ利用による専門店向け「店舗・物流管理システム」」

東芝テック株式会社

概要URL : <http://www.toshibatec.co.jp/news/030827.htm>

概要 : 従来のバーコードシステムで手間のかかっていた店舗・物流在庫管理の効率化を目的に、アパレル・ブランド・靴店などの専門店や百貨店向けの RFID タグシステムを販売している。コインタグ、リーダ/ライタ、シングルアンテナ、読取ソフトをセットにした「評価用のお試しパック」も販売している。

「ICタグを活用した「自動提案書作成システム」を開発・販売開始」

凸版印刷株式会社

概要URL : <http://www.toppan.co.jp/aboutus/release/article0090.html>

概要 : IC タグを活用し、住宅展示場やショールームで選んだ商品のカタログを自動生成する「自動提案書作成システム」を販売開始。トッパン・フォームズを含めたグループとしてIC タグ開発に取り組んでいる。2003 年 7 月には、800 ~ 950MHz と 2.45GHz のデュアルバンド対応のICタグ量産体制計画を発表している。

「無線ICタグビジネスソリューション」

日本オラクル株式会社

概要URL : <http://www.oracle.co.jp/rfid/>

概要 : 無線 IC タグビジネスを支えるソリューションを提供。日立製作所と共同で、2003 年 12 月に、物流会社向けの次世代ロジスティクスシステムである「リアルタイム・トレイサビリティ・システム」を開発した。位置情報を活用したシステム開発支援の「Oracle LBS (Location Based Services) フレームワーク」を利用したもの。

「トレーサビリティシステム支援サービス」

日本電気株式会社

概要URL : <http://www.nec.co.jp/press/ja/0311/2002.html>

概要 : 農産物や青果物など原材料の履歴データを保管し、インターネット経由で消費者に公開する「トレーサビリティシステム支援サービス」を販売開始した。ASP 方式で生産者や加工業者、流通業者などに提供し、XML や Web サービスを活用しながら、ICタグを利用した流通過程における履歴の記録を実現する予定。

「日本航空と共同で国際航空貨物業務への無線ICタグ適用実証実験を実施」

日本ユニシス株式会社

概要URL : http://www.unisys.co.jp/news/PR_030619_tieUp_JAL.html

概要 : 貨物ロケーション管理を中心とした輸入貨物倉庫内の貨物管理など国際航空貨物業務への無線 IC タグ法適用実証実験を日本航空とともにいった。今後は、貨物搭載用具管理やフォークリフトの動態管理などへの適応の可能性について検証していく予定。

「アンテナ内蔵型「ミューチップ」」

株式会社日立製作所

概要URL : <http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/030902a.html>

概要 : 世界最小クラスの0.4mm 角アンテナ内蔵型の非接触ICチップ「ミューチップ」を開発。128 ビット(1038 桁)のID番号が書き込まれている。ミューチップを利用した製品開発やソリューション開発を目的にしている企業に向けて「ミューチップパートナーキット」の提供も開始している。

「名古屋モーターショーでのアクティブ型ICタグの実証実験」

株式会社富士通プライムソフトテクノロジー

概要URL : <http://www.pst.fujitsu.com/topics/pr031110.html>

概要 : 名古屋モーターショーでアクティブ型RFIDを利用した歩行者ナビゲーションの実証実験を行った。場所・時間・個人属性にマッチする各種情報を携帯電話を通じてユーザーに知らせるといったもの。アクティブ型 RFID を用いたサービスモデルを、位置情報ソリューションと個人情報保護の観点から研究している。

「RFIDソリューション」

マイクロソフト株式会社

概要URL : <http://www.microsoft.com/japan/RFID/>

概要 : Office System や Windows Server System とRFID を連携させたさまざまなソリューションを提供している。トッパン・フォームズと開発支援業務のための協業を発表しており、技術情報の提供やソリューション支援を行う「RFID.NET Solution Center」を共同開設している。パートナー向け RFID ソリューションのチュートリアルやフレームワークを公開していく予定。

ICタグ関連団体リンク

[財団法人流通システム開発センター](#)
[ユビキタスIDセンター](#)

[社団法人日本自動認識システム協会](#)
[EPCグローバル](#)

IC タグ 市場予測

「2003 年版 RF-ID(無線 IC タグ)市場に関する調査結果」より無線 IC タグの総市場規模推移と需要予想、需要分野別構成比推移の紹介。

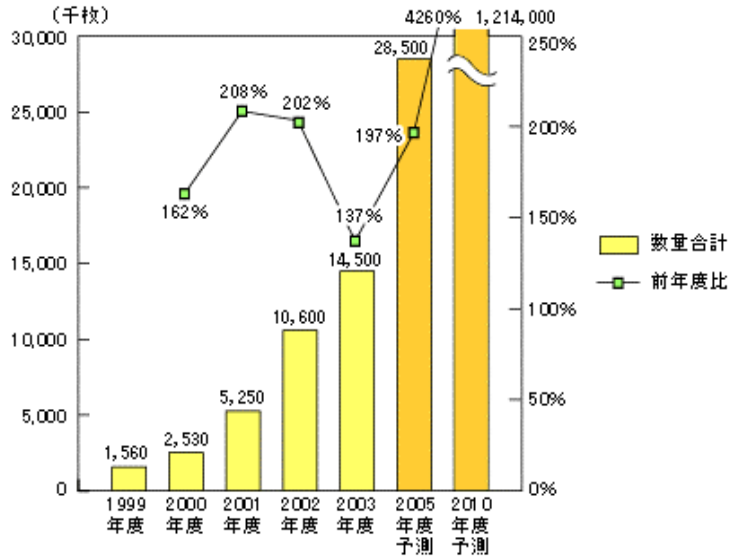
国内RF-ID(無線ICタグ)の総市場規模推移と需要予測

RF-ID(無線 IC タグ)の国内市場規模は、2003 年度(2003 / 4~2004 / 3)見込において 1,450 万枚(前年度比 137%)であった。

また、需要予測については 2005 年度(2005 / 4~2006 / 3)予測が 2,850 万枚(2003 年度比 197%)となり、2010 年度(2010 / 4~2011 / 3)予測が 12億1,400 万枚(2005年度比4,260%)となった。

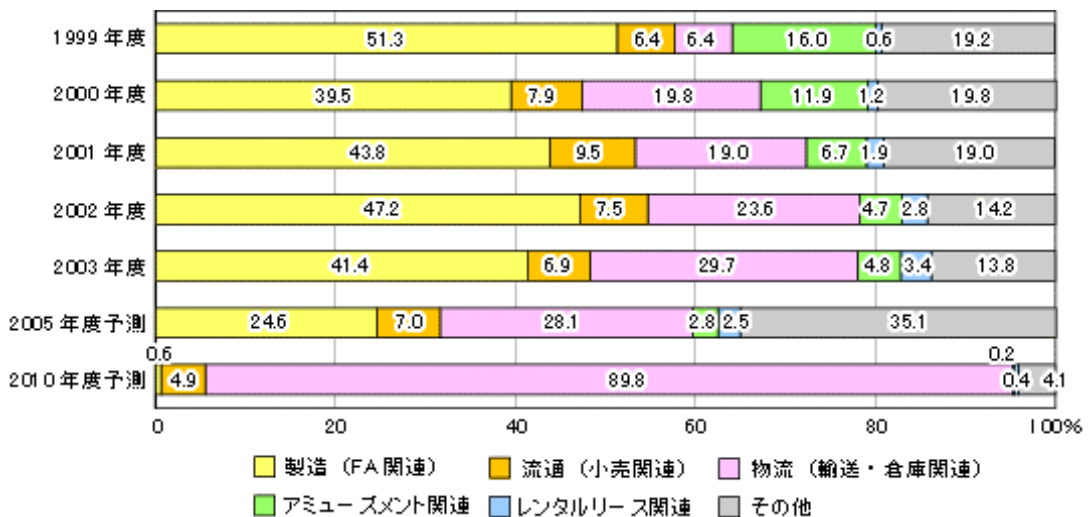
2003 年度見込の需要分野別構成比としては、数量ベースで、製造(FA)分野が 41.4%、物流(輸送、倉庫関連など)分野が 29.7%、流通(小売関連など)分野が 6.9%、アミューズメント関連分野が 4.8%、レンタル・リース関連分野が 3.4%、その他分野が 13.8%と算出された。

図1 国内RF-ID(無線ICタグ)の総市場規模推移と需要予測
数量ベース総市場規模推移グラフ



2005 年度~2010 年度にかけてのアプリケーション別の需要予測については、物流分野での宅配便伝票や配送ラベル、物流管理(トレーサビリティ、SCM など)、航空手荷物タグなどの成長が特に著しく、2010 年度には需要分野別の構成比を大きく変化させている。また、流通(小売関連など)分野である商品管理用タグ(POS 関連など)についてもユビキタス社会が実現すれば大きな成長が予測される。

図2 国内RF-ID(無線ICタグ)の需要分野別構成比推移



合計数値に関しては、小数点第2位を四捨五入しているため、必ずしも100.0%にならない場合がある。

Copyright(C) 2004 Yano Research Institute Ltd.

----- 以上 -----