

電子タグによるカゴ車の管理



株式会社日本アクセス 北上 MD センター

1. (株) 日本アクセス北上 MD センターの概要

株式会社日本アクセス（以下、日本アクセスと表記）は、東京都世田谷区に本社を置く、総合食品卸売企業である。

日本アクセスは日本国内に 72 の物流センターと 140 の MD センターを運営している（2010 年 3 月現在）。物流センターとは、日本アクセスの卸売部門の商品を扱う通常のセンターであり、MD センターとは、特定小売企業に計画的に商品を届ける

ための専用センターである。このレポートで紹介する北上 MD センターは、岩手県沿岸部を中心に 17 店舗を展開するスーパーマーケット「株式会社マイヤ」専用の MD センターであり、2010 年 9 月に岩手県北上市に設立した。



北上 MD センターの外観
写真は日本アクセス提供。以下同じ。

	日本アクセスの概要
社名	株式会社日本アクセス (NIPPON ACCESS, INC.)
設立	1993 年 10 月 1 日
資本金	26 億 2 千万円
代表	代表取締役社長 田中 茂治
所在地	東京都世田谷区野沢 3 丁目 1 番 1 号 TEL03-6859-1111
事業内容	食料品卸売事業等

	北上MDセンターの概要
設立	2010 年 9 月 20 日
所在地	岩手県北上市
敷地面積	4,958 m ² 建物面積 2,508 m ²
取扱品目	和洋日配、精肉、青果、鮮魚、飲料、菓子、加工食品、雑貨、アイスクリーム、冷凍食品、総菜
配送体制	24 時間稼働・1 日 3 便体制

2. 電子タグ導入の背景と目的

(1) 電子タグ導入の背景

食品メーカーで製造された食品が、物流センターや MD センターを通過して小売店へと流通するとき、食品はたいてい、段ボール箱やクレートのような、人間が持って運びやすい箱に納められている。そしてそれらの箱がパレットや台車に積載され、トラックで運ばれたり、一時保管されたりする（図 1）。食品流通の管理のために電子タグを活

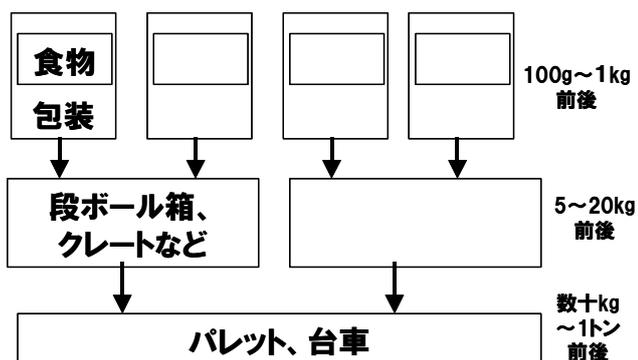


図1 食品流通における食品と包装・容器・輸送手段の階層

用しようとするならば、食品そのものか、それを入れる段ボール箱・クレートといった単位で電子タグをつける必要がある。

日本アクセスはこれまでに、食品流通に電子タグを活用する実証実験に参加した経験がある。例えば温度センサー付き電子タグを使った高精度な温度管理による生酒の配送を試行したもの、チルド部門の商品（例えば豆腐）の物流管理に電子タグの活用を試したものがある。物流クレート標準化協議会による、電子タグを活用した実証実験グループにも加わってきた。ただ、これらの実証実験はさまざまな課題や壁にぶつかり、残念ながら実用化には至っていない。

このレポートで紹介する北上 MD センターの事例は、これまでの実証実験とは違い、段ボール箱やクレートではなく、カゴ車などのマテハン機器に電子タグを取り付ける。食品の管理というよりは、マテハン機器管理に役立つ実用事例である。

食品流通のために使うカゴ車に電子タグを活用する事例としては、株式会社エコスおよび株式会社紀文フレッシュシステムによる先進事例がある。日本アクセスという大手食品卸企業が導入し、かつ、後述するように導入効果を積極的に評価していることは、今後の日本全体での普及にとって、大きなステップになると考えられる。

(2) 電子タグを活用したカゴ車の管理

実は、日本アクセスの一部の MD センターでは、以前からバーコードをカゴ車の上部に付け、配送先を把握する管理が行われている。ただ、バーコードにはいくつかのデメリットがある。読み取り距離が数 cm 程度であり、移動しながらの読み取りや複数まとめた読み取りができず、静止した状態でバーコード 1 枚 1 枚を読み取らなければならないため、読み取りに時間がかかる。またバーコード自体も剥がれやすい、傷がつくと読み取れないなど、耐久性が弱いという問題点もある。

電子タグではこのようなバーコードの欠点が解消できる。そこで、日本アクセスでは北上 MD センターの新規設立に合わせて、カゴ車の管理に電子タグを導入することになったのである。

「電子タグによるカゴ車の管理の、第一の目的はカゴ車の資産管理です」((株) 日本アクセス ロジスティクス本部長 中井 忍さん)

電子タグを装着して管理することによって、センターが所有するカゴ車やカートラックなどのマテハン機器が、いまどこにあるのか把握できる。このことが、流出の抑止力になる。

また、資産管理がきちんとできる仕組みがあれば、マテハン機器をリースによって調達できる。最初から買い取る場合と比べて、コストを平準化でき、営業成績を把握しやすいというメリットもある。

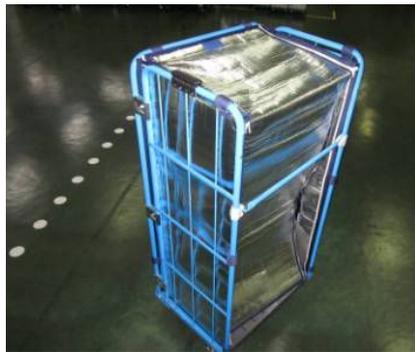
3. 電子タグ活用の概要

(1) 対象品目と流通経路

電子タグを装着する対象は 5 種類のマテハン機器だ。青果・魚用の「カゴ車」、それにシッパーを被せた精肉用の「生鮮カゴ車」、日配食品用の「日配カゴ車」、冷凍食品用の「フローズンカゴ車」、



カゴ車（青果・魚用）



日配カゴ車（日配品用）



6輪カートラック（ドライ用）

そしてドライ食品用の「6輪カートラック」である。これらのカゴ車とカートラック（以下、「カゴ車」と表記）の所有者はすべて日本アクセスであり、ベンダーや店舗にカゴ車を貸し出す形になる。

カゴ車は、主として北上 MD センターと店舗の間で往来する（図2）。

ベンダーがあらかじめ店舗別にピッキングする場合には、カゴ車を北上 MD センターからベンダーに貸し出す（図3）。

(2) ハードウェアとソフトウェアの概要

ハードウェアとソフトウェアについては、独自

に開発するのではなく、既存のものを採用した。

電子タグは UHF 帯の 112×24×3mm サイズのものを、カゴ車への電子タグの取り付け部品には株式会社紀文産業の「輸きち」を使用している。

ソフトウェアは、日本パレットレンタル株式会社による物流機器管理の ASP サービス「epal」を採用した。「epal モバイル」が組み込まれたハンドヘルドターミナル（以下 HHT）で読み取ったデータは epal データセンターへ送られ、インターネットを通じて物流機器の所在を把握できる仕組みだ。

epal は、「総数管理」と「個体管理」という2つの管理手法を提供している。北上 MD センターに

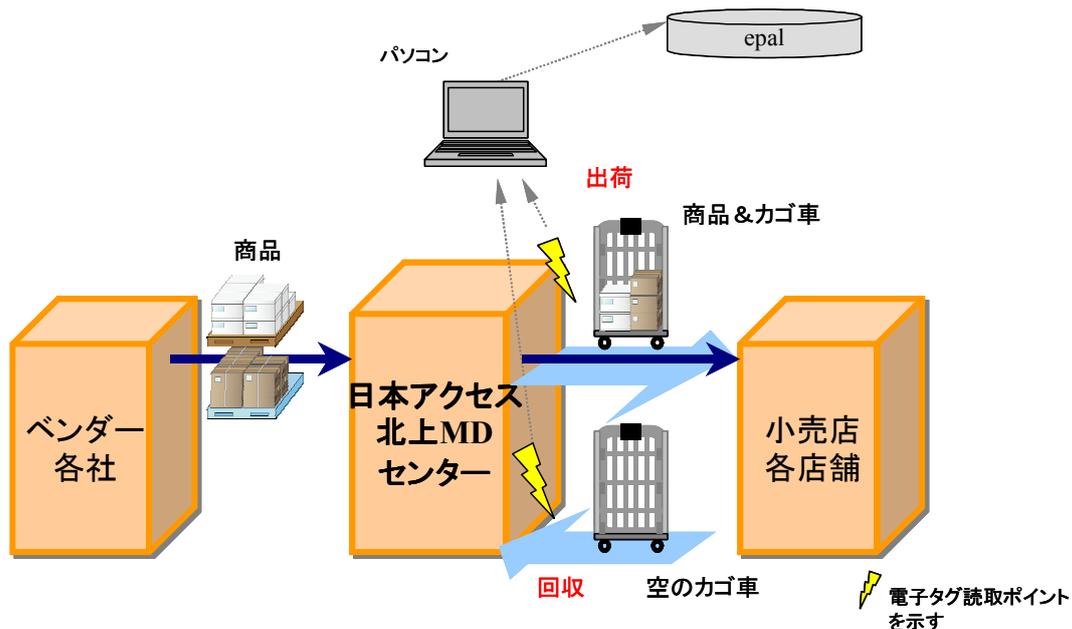


図2 日本アクセス北上 MD センターでの電子タグ活用の現状（通常商品の場合）

提供しているのは「個体管理」のほうである。

(3) 読み取り業務の流れ

北上 MD センターでは、小売店店舗への商品の出荷時と小売店店舗からの空のカゴ車の回収時に電子タグを読み取る(図2)。ベンダーにカゴ車を貸し出す場合には、ベンダーへの貸出時と商品納品時に電子タグの読み取りを行う(図3)。

店舗へ出荷するときには、商品をトラックに積み込むタイミングで、行き先コードを HHT 上で登録してから、カゴ車の電子タグを HHT で読み取り、カゴ車の行き先とカゴ車番号をひもづける。操作を行うのはトラックのドライバーである。

「電子タグの読み取り作業は今までなかった作業であり、それだけのアクティビティが増えるから若干は抵抗があったと思う。でも出荷時の読み取り作業はほぼ 100%できています」と、(株)日本アクセス ロジスティクス本部 MD 物流部 担当部長の西口 清史さんは自信をもって話す。(以下、「」は同じ)

ベンダーへカゴ車を貸し出す場合には、ベンダーに貸し出すときに読み、そしてベンダーから商品を積み込んだ状態で納品されるときにセンターでもう一度読み取る。ここでの読み取りも 100%できているようだ。

4. 費用と効果

北上 MD センターが導入したカゴ車は全部で 2850 台。これらを管理するために必要だったハードウェアは、カゴ車に取り付ける電子タグと取り付け部品「輪きち」2850 個、それに HHT8 個である。ソフトウェアとしては epal の ASP 利用料と、HHT に導入する epal のアプリケーションソフトの利用料がかかる。

電子タグの読み取り作業は、10 トントラック 1 台に載せるすべてのカゴ車のタグを読むのは、だいたい 15 秒程度で済む。この程度なら、目に見えるコストにはならないようだ。

効果はどうか。最も計算しやすいのは、カゴ車の紛失削減の効果である。一般的に物流センターでは、1 年間で 1 割程度のカゴ車がなくなっている状況だったという。カゴ車が 1 台 1 万円程度で

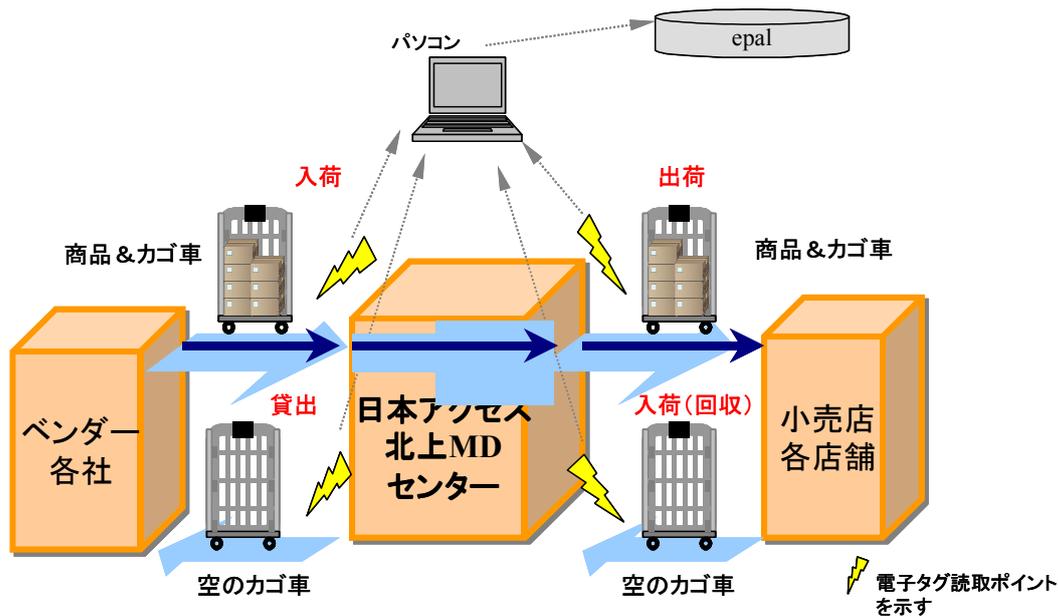
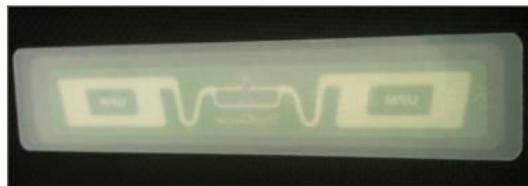


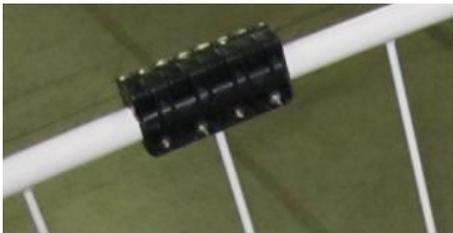
図3 日本アクセス北上 MD センターでの電子タグ活用の現状 (センターでピッキングしない商品の場合)



UHF 帯電子タグ (112×24×3mm)



「輸きち」に挿入される電子タグ



カゴ車に取り付けられた「輸きち」



電子タグの読み取りを行う HHT

あるとすると、カゴ車の耐用年数を考慮する必要はあるが、仮に紛失が大きく減ってカゴ車を補充する必要がなくなれば年間285万円の費用削減と、大きな効果だ。

「北上 MD センターでは、カゴ車がほとんど戻ってきているみたいだから、非常に改善しているはずですよ。今後、棚卸をしてどのお店にカゴ車が留まっているかを確定すれば、そこから先への流出が防げるようになります」

カゴ車を紛失した場所がベンダーなのか店舗なのか分からなかった状態から、カゴ車の所在が把握できるようになる。カゴ車の紛失率が低減すれば効果がコストを上回ることが期待できる。

5. 今後の展開見通しと課題

(1) 日本アクセスとしての他のセンターやマテハン機器への活用

北上 MD センターでは、運用の最適化に向けて、ルールや手順、設備の改善を図っていく計画だ。

さらに、回収時の電子タグの読み取り作業の時間や人員をさらに軽減するために、ゲート型の読み取り装置を設置することも検討していくという。

日本アクセスとしては、今後、物流センターを新規設立する際には、電子タグを用いたカゴ車の管理システムを導入していく方針である。

「北上 MD センターは特定のスーパーのための専用センターですが、専用センターでなくても、電子タグを使ったカゴ車の管理はできると思います」

紛失の多いもう1つの資産として、クレートがある。ただ、クレート1つ1つにタグを取り付けることは、現在は想定していない。クレートは1個500円程度であり、コストと見合わないと考えている。もっとも将来、例えば顧客からクレートの洗浄記録の要請を受けた場合には、対応を考えることになるだろう。

(2) マテハン機器の個体管理から食品の管理へ

先に述べたとおり、日本アクセスの一部のセンターでは以前から、すべてのカゴ車の上部にバーコードを付けて管理してきた。カゴ車のバーコードと、そこに載せた商品の段ボール箱等のバーコード (JAN コードなどの商品コード) を連続して読み取り、「カゴ車にどの商品を載せて、どの店舗



カゴ車の電子タグを読み取っている様子

に配送したか」の記録を残すことができる。それにより、配送先の店舗から、あとで「注文した商品が見つからない」といった問い合わせを受けたときに、何番のカゴ車に載せたかをお知らせすることができる。

したがって、日本アクセスの顧客となる小売業者の依頼によっては、カゴ車の電子タグ ID と、そこに載せた食品の商品コードとを紐つけることが可能になる。ただ現状、ベンダーから納品される段ボール箱等に表示されているバーコードは、JAN コードなどの商品コードであって、ロット番号・賞味期限日などのロットを識別するコードは入っていない。牛肉など食肉に使われる段ボール箱については、GS1-128 のバーコードラベルが普及してきている。したがって将来、電子タグ付きのカゴ車に、食肉の箱を載せる現場では、カゴ車の電子タグがトレーサビリティ確保のために役立てられる可能性がある。

日本アクセスがカゴ車管理のために使っているソフトウェア epal には、現状、パレットやカゴ車に載せた食品を管理するための機能はない。

「当然、食品の管理のために epal を使いたい、というニーズは把握していますし、それに応える構想はあります」（日本パレットレンタル情報本部 RFID 推進部 RFID・epal 推進室 佐藤氏）

日本パレットレンタルは、もともと食品メーカー等にパレットの貸し出しをしてきた事業者である。現在所有するパレットのうち、電子タグが添付されているのは 10% くらいだが、「数年のうちにはすべてのレンタルパレットに電子タグをつける予定」（佐藤氏）だと言う。

段ボール箱への GS1-128 のようなバーコード添付や、電子タグ活用レポート vol.1 で紹介したような電子タグ付き青果通い容器が普及していけば、カゴ車とその積載物を紐つけて管理できるようになるだろう。

現在のところ、カゴ車やパレットへの電子タグ添付は、直接にはカゴ車やパレットの紛失防止のためである。その目的で、これから数年の間に事業者間で往来するカゴ車やパレットに電子タグがつけられていけば、この電子タグが、将来、食品事業者が食品の管理を高度化するためのインフラになると言えるのではないだろうか。

取材日：2011 年 1 月 7 日

文：食品チェーン研究協議会

酒井 純・深澤 友香