

# アパレル向け見本管理システム

講演者：株式会社物産繊維システム・サービス・センター

執行役員 舟橋栄介氏

私ども、13.56MHz というRFID（標準タグ）といわれるものを使って、この仕組みをとりあえず作ってみました。インターネット利用ですので、あまり大きなコストをかけずに手近なところからできたらということで、特に、ROMと呼ばれるICタグを使うことを前提に開発しました。ICタグには、絶対番号というのが付いていますが、それをキーにして、追記型ではなくその絶対番号をキーに、インターネット上のサイトにデータを置いて、属性情報をすべてそこに持たせるというやり方で作っております。

本題に入る前に、私ども物産繊維システムサービスセンター（BSC）の紹介をさせていただきます。もともとは三井物産のライフスタイル事業本部という所の、特に繊維部門の保守運用をやっていた会社だったのですが、最近取引先、あるいは関係会社のSI（システム・インテグレーション）であるとか、あるいはアパレル向けの企画・生産、ロジスティクス、POSなどの仕組みを、ASP（アプリケーション・サービス・プロバイダ）として、インターネットを使ってアパレルさん、工場さんに、特に大きな仕組みを持たずにインターネットへ出ることができればすぐに使っていただけるような仕組みを最近提供しており、中には工場さん、アパレルさんを中心に何百社かがご登録、お使いいただいているものもあります。

私どもは小さい会社ではありますが、私も元アパレルにおりまして、かなり早い段階からバーコードを使っていて、ICタグに関しましてもボタン以上の大きさで、東芝製の1個8000円もする時代から、ずっと追っかけておりました。やっとうこういうところまで来たのかなという感じがしております。

## SCMは、どうなった？

- もし、SCMが  
「もの」と「情報」を適切にコントロールし

顧客ニーズに合った  
適切な「もの」の流れ  
適切な「在庫」

といった需給バランスの最適化を促すこと  
だとしたら……。

(見本管理 SystemVer1.2 の 2 ページ目から)

まず、SCMというのはどうなったのかなということです。SCMが、モノと情報、これらを適切にコントロールして、そして顧客ニーズに合った適切なモノの流れ、それから適切な在庫といった、いわば需給バランスの最適化を促すようなものだということのもの本に書いてあったりするわけですが、もし、そうであれば、おそらくかなり大規模な投資ができるオペレーション、それがまた可能なオペレーションだったとしたらもう既に実現は、し得たのだろうなという気がします。

われわれはどちらかというシステム開発に携わるものですから、情報のコントロールという部分でお話しますと、最近海外生産が増加しておりますので、おそらく各国の通信事情の格差だとか、あるいは情報を押さえるためのコストの高さ、こういったものが障壁になって実現し得ない、断念せざるを得ないケースがかなりあったのではないかと思います。これは情報をコントロールする部分のほうです。

モノのほうはというと、いろいろ運用の努力によってかなりな部分SCMを実現されていることだろうと思います。ここで今日お話ししたいのは、コスト面からこれまでは実現を断念せざるを得なかった情報のコントロールという部分に関して、おそらく絶対単品の仕組みというものが驚くほど仕組みを簡素化してくれるものだというのが、本日は是非お伝えしたい部分なのです。

1品ずつ管理できないためにシステムの起こることというのはどういうことかと言いますと、情報量が増えることです。それからコンピューターの、ロジックといいますか、仕組みを複雑に考えなければいけないので、システムコストがこれで大幅に上がります。

われわれがシステムづくりをするときに、キズものを管理する場合のことを考えて見ますと、同一品番・カラー・サイズで同一のものが複数あったとして、その一点がキズものになったときはどう処理するか。同じ品番・カラー・サイズなんだけれども別の場所にロケーションというのを設けて、そこに隔離するようなロジックを考えます。あるいは工場さんから同一のSKU(品番・カラー・サイズ)のものが、1つの指示なんだけれども実際には複数回、パーシャルに入荷してきたときにどうしようとか。あるいは、アパレルさんで取引先からモノが返ってくる返品を考えたとき、ひょっとしたら別の値段で何回か販売されていたかもしれない。そこで、3年に一回あるかもしれない、5年に一回あるかもしれない仕組みのために、コンピューターの中ではかなり複雑なことを要求されて作るというのが、今までの仕組みだなというふうに考えています。

このへんが絶対単品ということになると、1つのモノは1つだと。それ以上細かいものは無いのでという考え方のもと、きわめて自然な形でもたらしことのできるRFIDというのは、システム的な部分で、ローコストでSCMを実現するためのひとつの大きなキーワードだろうというふうに考えています。

**特徴と機能**

**・絶対単品の有用性**

1. 個品の識別: 製造、配分、移動情報や使用者等商品に関わる固有の属性管理が可能
2. 在庫確認: 入庫から出庫を差し引いた、概念的な数量管理ではなく、個品の存否を直接管理することによる単純で正確な在庫管理が可能。
3. データ共有: 個品の絶対番号をキーとした属性情報共有が可能。

**・ICタグの有用性**

1. 偽造防止: ICタグには固有の番号情報があり、複製が困難。
2. 耐久性: ICを特殊なパッケージに入れることにより、汚れ、温度、湿度変化への耐性強化が可能。
3. 操作性: マルチリード機能を活用し、読み込み処理が速い。
4. データ書き込み: ICタグにデータを書き込みことで、ネットワークのない状態でもタグの情報を表示可能。(本アプリケーションでは使用していません。)

**BSC**

5

(見本管理 SystemVer1.2 の 5 ページ目から)

絶対単品の有用性ということと言うと、1つを名指しするという事なので、1つをずっと追っかけていけばいいだけということになります。物流では、「論理在庫」とか「物理在庫」という言葉があります。棚卸などで実際にある数が物理在庫、そしてコンピューターの中で入庫・出庫を差し引いて概念的に出していく在庫が論理在庫です。これを合わせていくというような仕組みが物流システムの基本中の基本ですが、モノ1個が今どういう状況かを返事さえしてくれれば常に物理在庫なわけで、この辺が将来的な部分でもありませんけれども、在庫管理というのは極めてすっきりしてくる部分だろうと考えます。絶対単品の有効性というのはかなりこういったところにあります。またデータの共有という意味で、絶対番号をキーにして少ない情報でそれが何なのかということを一箇所に置いておく。インターネット利用というのが前提になるのですが、そういったところで少ない情報をインターネットの中で流すことによって、そのモノが今どういう状態にあるかというのをつぶさに取って見ることができる。

こういう部分が絶対単品の有効性で、われわれとしてはどちらかというとICタグとい

うと読み取りやすさ、マルチリードのことを言いますが複数の I C タグを同時に読んでしまおうとか、ハンドリングがしやすいとか。そういったところを考えがちな、それはひとつ特性であります。

偽造防止であるとかあるいは耐久性も、パッケージに入れると、例えば制服だとかユニフォーム、そういったものに付けて管理するというようなことであれば、洋服のほうはもう使えなくなるまで残っているぐらいの洗濯堅牢度とか、そういったことの耐久性だとかを持たせることが可能だったり、それから今回は使っていませんが、データに書き込みをするとかそういったもの、有用性はもちろんあるのですが、われわれとしては着目したのはどちらかというと、絶対単品の有用性の部分に着目をして、見本管理の仕組みというのを作ってみました。

今日ご紹介するのはその部分なのですが、ここでインターネットというのが、有用性というか、ここを組み合わせることによってローコストな仕組みを作ることができるのではないかという私たちの提案でございます。

インターネットは情報を集中化させることができる。モノの動く現場には、タグリーダーがあつて、そこからインターネットへ出ていけばよくて、情報は一元的に 1 箇所にあつて、そこへ都度見に行つてそのモノの状態を表すような集中管理というのが、インターネットだと可能です。

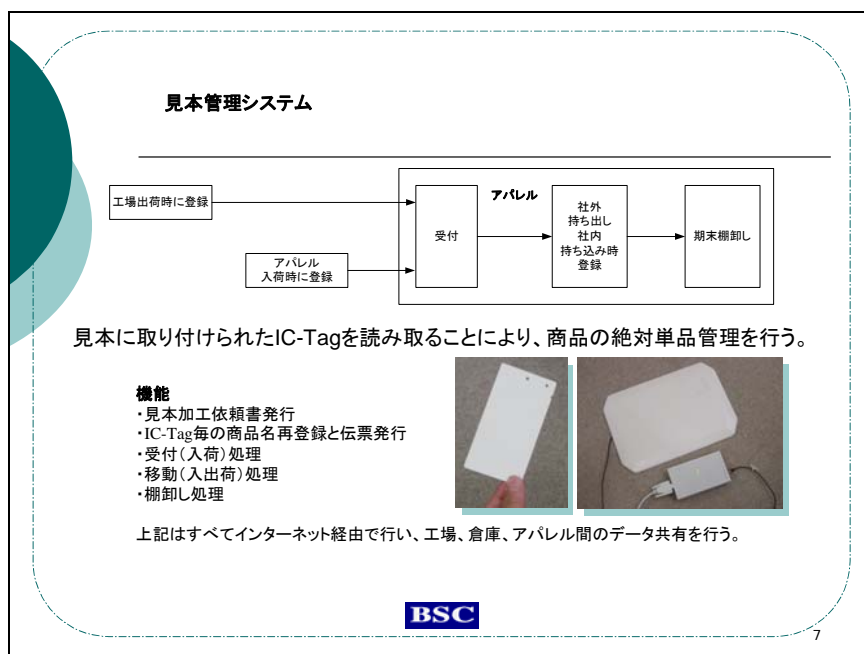
それから、システムを 1 箇所に集められますので、構築費用というか、仕組みを作るうえでも運用するうえでも費用軽減ができる。あちこちにシステムエンジニアが要らないとか、コンピューターの管理をする人間が要らないという仕組みを作ることができる。

それから、セキュリティーの問題としては、最近よく取り沙汰されていますが、通信上、その中に流れる情報は I C タグの絶対番号とロケーションとか、あるいは時間の情報などでしかありませんので、そこがハッキングされたからといってそれが何なのかまったく分からない状態でインターネット上を情報が飛びます。もちろん最近のセキュリティー技術というのはかなり堅牢なクローズネットワークものを作ろうと思えば作れますがあえてその辺はコストのバランスだというふうに割り切って考え、こういったインターネット利用と R F I D を組み合わせて考えてみた仕組み、これが見本管理の仕組みです。すぐにも実用品として使っていただけるような仕組みだというふうに思います。

われわれとしては R F I D を、この絶対単品を生かしていったい何ができるだろうかという部分でいろいろ考えました。過去には、私ども三井の関係会社で婦人の輸入の高級品

を扱うような所の1ショップで実証実験の形でタグ（RFID）を付けて、例えばフィッティングルームの中に何回その商品が入り、そして、試着されて駄目だったのか、すぐ買い上げられたのかといった情報だとか、あるいは棚卸しの効率はバーコードに比較してどうだったか等々、実証実験はいろいろ重ねたのですけれども、やはり実用に持ち込みたいという気持ちが強くて、すぐにでも実用化できるということで考えたわけです。

要は、ベネトンだとかあるいはウォルマートのジレットの例だとか、個人情報の問題で消費者運動にあったり、大きくやろうとするとかなり時間がかかるだろうと考えスタートのできる適用事例を見本管理に求めました。



(見本管理 SystemVer1.2 の 7 ページ)

まず機能としては、見本に取り付けられたICタグを読み取ることで、商品の絶対単品管理をしようと言うことです。アパレルさん側から工場さんへの見本の加工依頼書を発行して、それでICタグごとに商品名の結びつけをして、アパレルさんでいう仕入伝票（納品伝票）の発行を行い出荷する。アパレルサイドでは、入荷時の商品の受付処理をする。社外であれ社内であれ、移動を取り扱う処理、そして棚卸し処理という物流の基本的な部分をひとつおり機能の中に加えた仕組みになっています。

なぜ見本管理なのかというと、かなり単品に近い状態におかれていることが多いのと、商品ではない場合だったり、ともするとずさんな管理になりがちな部分でもあります。

それから企画、あるいは生産の方々がタッチされるケースの多い商品で、RFIDとい

うのはいったいどういうものかということがある程度肌で感じていただける部分として、導入の最初の段階としては最適ではないかというのが考え方にあります。これはすべてインターネット経由で、工場さん、それから倉庫さん、それからアパレルさん、この間をデータの共有を行おうというふうに考えたものです。

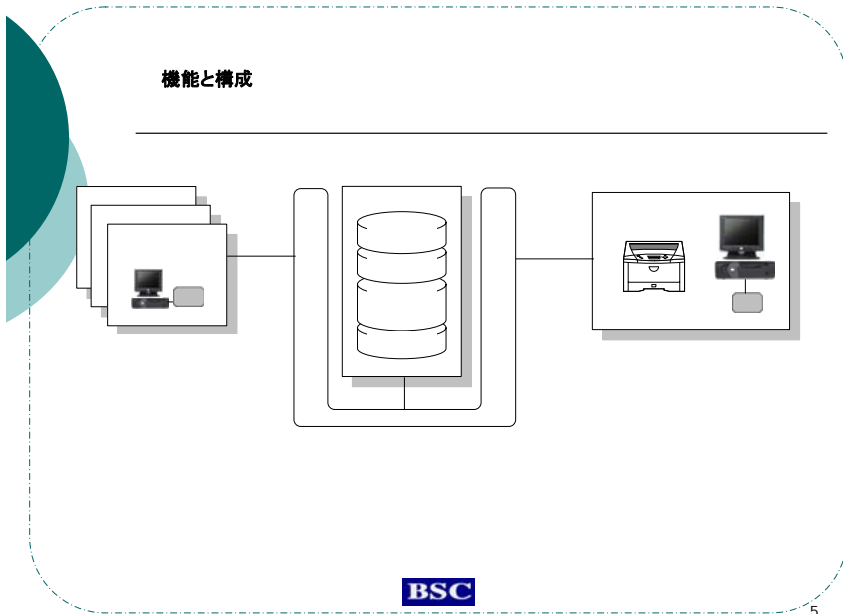
工場さんの出荷時の登録、あるいはアパレルさんの入荷時の登録など。I C タグは必ず商品の情報等のひも付けをどこかでしなければいけない。I C タグには、絶対番号というのがタグの中に書かれているので、それに対して、商品属性を結びつける必要があります。これは、こういうデモではやりたがらない部分です。これはなぜかという、大変なんです。普通はこの辺はすでに紐付けられている前提としてデモされる場合が多いと思いますが今日はそこをあえてお見せいたします。

要は、工場さんなりあるいはアパレルさんの入荷時登録のところ、あるいはこの部分で結びつけをしなければいけない、若干大変さというのがありますということも併せて見ていただく。それから先の入荷、社内・社外移動、それから棚卸しというのが、I C タグだとどんなふうにスムーズに流れるかということを見ていただこうと思っています。

使う器具ですが、プレート型のアンテナで大体 30 センチぐらい離れた所でマルチリード、複数のものを読みます。

いまここにあります P C は I E (インターネット・エクスプローラ) というインターネットを見るためのツール(道具)だけです。常にサーバー側、私どもの東京にありますサーバーをここから見に行きます。ですから通信事情が悪いと、10 分が 15 分になります。

きょうはつながっている状況が速いので、比較的サクサク動くかなというところなのですが、場合によっては 64K という速度の電話や P-I N と呼ばれる P H S のカードだとかでも何とかできるかなという仕組みです。もう大体話してしまったのですが、すべて情報としては物産繊維システム・サービス・センターのサーバーの中にありますのでアパレルさんと工場さんには、できれば I S D N ではなく A D S L で結んでくださいというのが通信部分です。



(見本管理 SystemVer1.2 の 8 ページ参照)

サーバーに WSS と書いてあるのは、私どもの提供するワークフローの仕組みです。ワークフローというのは、よく社内の稟議であるとか、よく使われる部分ですが、私どもインターネットで動くワークフローというのを提供しております、複数の会社を結んで1つのバーチャルカンパニーを形成することのできる基盤で、今回はこのエンジンを利用しております。

**機能:**

- ・見本加工依頼書発行
- ・管理項目登録
- ・登録内容照会
- ・見本仕入伝票印刷

それから見本管理のデータベース番号読み取りの中に先ほど申しました絶対番号とそれから情報を結びつけるという商品明細登録をします。

それから、下の IntraLogis というのは、物流を管理する仕組みです。特に今回の見本管理では、ICタグの情報をインターネット上に飛ばして、サーバーの見本管理データベースを見に行ったり更新したりというところのエンジンに使っております。ですので、工場さん、アパレルさん、倉庫さんという所で使っていただくことができるというふうになっています。

**BSC**

WSS Engine

WSS APP

DE

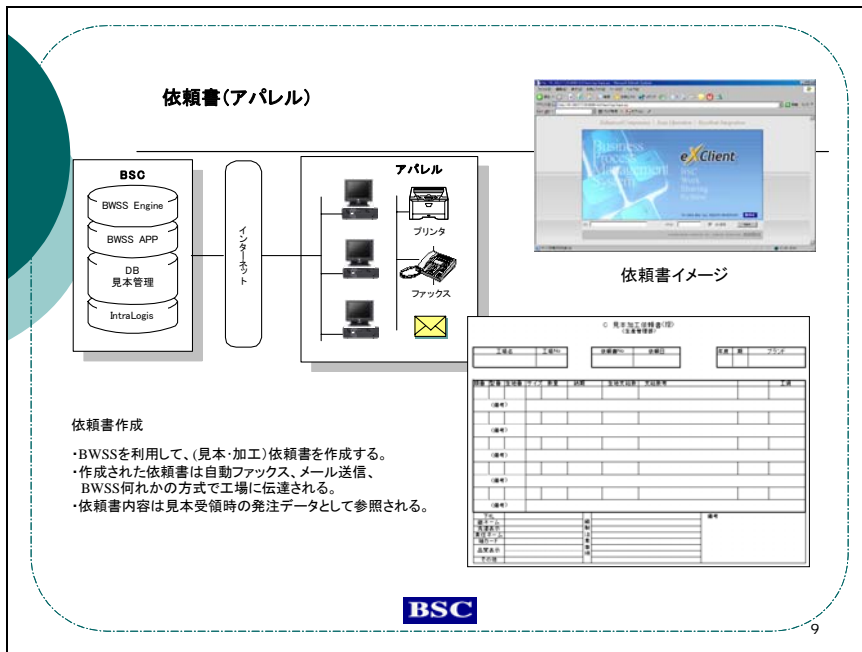
IntraLogis

インターネット

インターネット

ADSL




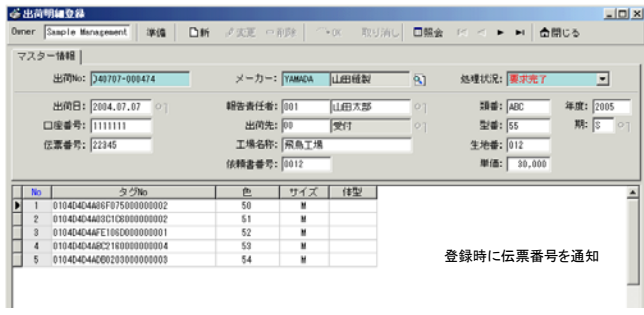


(見本管理 SystemVer1.2 の 9 ページ)

まずアパレルさんで依頼書を作ってください。見本、サンプル品の加工依頼書です。私どもBSCのワークフローの仕組みを利用して作成していただくのですが、工場さんにインターネットへ直接出るルートが無い場合、自動的にファクスやメールに添付して送ることも可能です。

もちろんインターネットに出る仕組みを工場さんがお持ちであれば、私どものワークフローの仕組みにつないでいただければこの情報を、アパレルさんで入力したと同時にその工場さん宛ての情報を開くことができ、いきなりこの加工依頼書を画面から開いて印刷もできるということになります。依頼書の内容というのは、商品が届いたときにそれを参照する内容、その基になります。

**商品登録(メーカー)**

登録時に伝票番号を通知

工場・倉庫出庫場所に機器が無い場合は、アパレルの商品管理部署に設置された機器を利用して登録を行う。  
手書き伝票で受領した見本は、担当する企画・生産管理部署が商品管理部署で本登録を行う。

**BSC**

10

(見本管理 SystemVer1.2 の 10 ページ)

まず商品登録の部分は一番大変な作業になります。明細行項目でタグナンバーと書いてある、英数字がいっぱい並んだ所がありますが、この部分が I C タグの絶対番号になります。これと品番・カラー・サイズをひも付けしなければいけないのですが、これがその作業になります。実際に今日、この作業をやってみます。

ここでユーザーパスワードを入れていただいて、送信をします。

まず、「マスター」というのは、例えばその方の I C タグによる身分証明書などがあると便利ではないかと思えます。ここでは、メーカーさんがどこなのかとか、責任者がどなたなのかなどという情報をとらえたカードがあるとします。

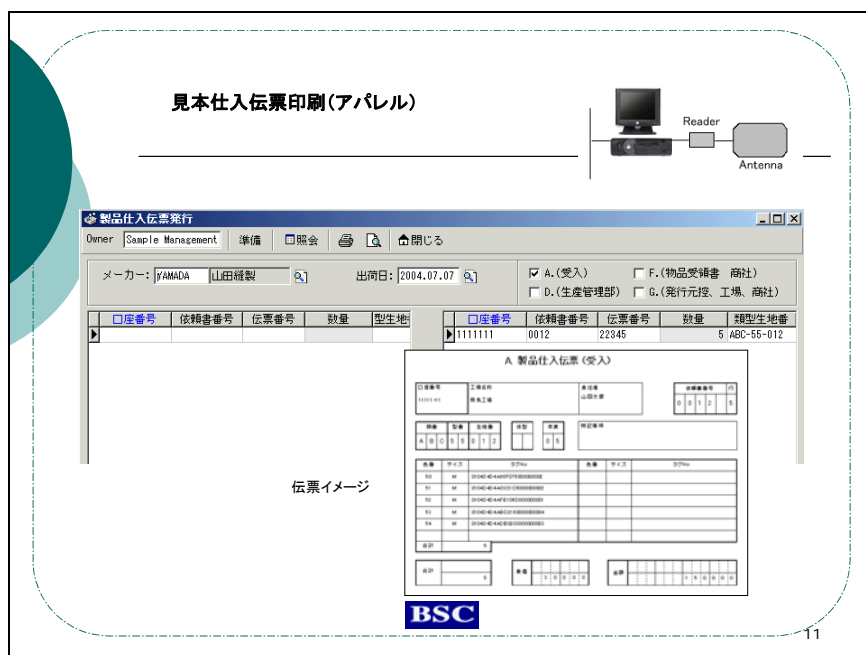
まず社員 I D カードをスキャンします。その方がメーカー「田中ニット」さんという所の担当 002、こういう方だったとします。そうすると、その情報がまずとらえられて、どこのどういう方かというのが分かったうえで、どこへ出荷しますと入力します。今回はちょっとデモで、アパレルさんの「受付」という所に行きます。

工場さんは、12番となっていますが、これは本来なら工場さんの名称か何かが出るのでしよう。ここで「依頼書番号」というのは、加工依頼をしたナンバーをここで入れていただきます。そうしますとその中の内容が、これは品番にあたる部分ですが、それから単価であるとか、年度・シーズンであるとか、そういった情報が脇へ出てくるように作ってあります。

こんどは、ここでICタグの情報と商品の紐付けを行います。実際、モノとICタグ、そして属性情報が結びつきます。

いま読み取ったICタグをインターネット経由でサーバーへ送りその結果、サーバーはそれがどういう状況になったかを読み取ったうえで、その結果が瞬時に2点と入ってきたわけです。


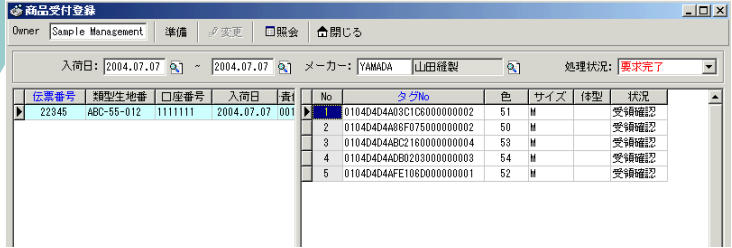
この品番に対して、色とサイズが何なのか、これを一個一個やっていかなければいけません。量産のものであればいろんな工夫がもちろんここでできるかと思えます。たとえば実際にタグをプリントするときに中にICを入れておいて、プリントしながら同時にこの紐付け作業をやってしまうとか、いろいろな方法が取れるかもしれません。この作業はどこかで誰かが必ずやらなければいけないため、タグナンバーとSKUを結びつける必要があるということになると思います。これがたくさんあれば、お見せしているこの作業をずっとやらなければいけません。これが商品の登録になります。



(見本管理 SystemVer1.2 の 11 ページ目)

その次が、アパレルさんの仕入伝票の印刷というところになります。これはアパレルさんかあるいは工場さんで出荷時にプリントすることになるのですが、ここで、いま入れたこの依頼番号で商品に付けるアパレルさんの仕入伝票（納品伝票）の印刷をするなどの機能がございます。

**見本受領確認(アパレル・受付)**

商品管理責任部署に設置された機器を操作する。  
画面上に当該伝票を呼び出し、商品に付けられたIC-Tagを読み取り、受領登録確認を行う。  
伝票に記載された以外のIC-Tagを読み込んだ場合は、警告音を出し、再読み込み状態となる。

**BSC**



12

(見本管理 SystemVer1.2 の 12 ページ目)

次に、こんどはこの情報と商品がアパレルさんに届きました。そして、量産品なら入荷検品になるでしょうか、「商品の受付」という名前です。これは全部、サーバー側にしか情報がない状態でインターネットを使って動いております。このパソコンの中には何も無い状態で、インターネット経由で情報をやり取りしておりますが、そのことを感じさせないと思います。

この商品受付の所で、おそらく伝票が付いてくるだろうと思います。その伝票を呼び出すと、実際にはこれだけのもの（商品）がこの伝票で来るはずだという内容が、タグナンバーと色・サイズとして出てきます。それで伝票と商品、いまは、タグしかないのですが、商品のタグをスキャンしながらここで入荷検品をします。これも複数読んでいきます。いま「受領確認」といったのが、入荷検品の作業になります。ここで必ず一致するはずですが、変なものが入ってくれば、ここでは一致しないはずですが、エラーになるはずなので、あとは運用での対応ということになると思います。

**社外、社内への移動登録  
(アパレル)**

商品管理責任部署に設置された機器を操作する。  
移動日、登録責任者、移動内容を選択・記入し、商品に付けられたIC-Tagを読み取る。  
表示内容を確認し、登録をクリック。

**BSC**


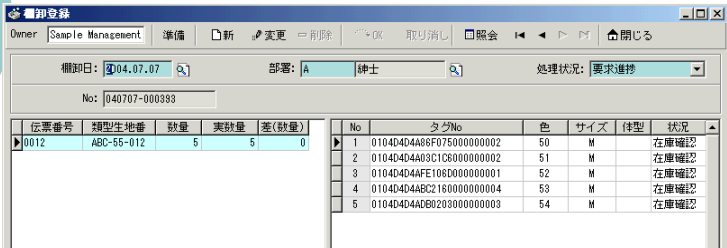
13

(見本管理 SystemVer1.2 の 13 ページ目)

その次は、「商品の移動」という部分です。移動処理に関しては、どこからどこへというところになります。まず、最初に担当者。受付の担当の方のIDカードをかざしていただく。「出荷倉庫を入力してください」「OK」。「移動先はどこですか」ということで、今は「受付」なのですが、例えばデザインルームにします。出庫区分、新規、これは特に社内の移動先などを入力し、タグを読ませていきます。

要は、その商品固有の情報になっているわけです。ですから、自分がいまどこにいるかを返事してくれるというのがこの部分です。受付から移動するものですよ、ということになります。

**棚卸し  
(アパレル・各部署)**

社内のネットワークに接続されたモバイル機器を操作する。  
担当部署、棚卸し日を指定し、帳面上の棚卸し明細を取り付ける。  
商品に取り付けられたIC-Tagを読み取り、棚卸し誤差表を出力する。  
最終的に確認された誤差は、ワークフローを利用して、帳棚数値の変更と、所定の誤差修正伝票を出力する。

**BSC**

14

(見本管理 SystemVer1.2 の 14 ページ目)

それから、棚卸しに行きましょう。私もアパレルにいたので、見本の棚卸しが面倒くさいのはよく分かっていたのですが、これを見て夢のような感じがあります。まず部署です。「婦人・子供」といまはなっています。

ここに出ているのは、先ほど言いました「これだけあるはずだ」という論理在庫で、実際に読むとここに入ってくるという形になります。

ここでスキャンすると、在庫確認といったのは、これで状況・在庫確認という形で、いま1つひとつがみんな埋まっていくはずですが、まとめてスキャンすれば、それだけまとめて行ってしまいます。

いまここを見ていただくと、あるはずのものところに実際にあるものが埋まってきましたね。今までの棚卸しと比べると、だいぶ楽になるんじゃないかなというのと、1つひとつですから非常に分かりやすいです。

いろいろ利用用途というのは、絶対単品であること、あるいはマルチリードであること、操作性ということで、物流であるとかいろいろ使い途はあるんだろうというのが、最後のページにいろいろ書いておきましたが、私たちとしてはまず、ぜひ使っていただけないかなというのが思いです。

インターネットを利用していますから、ご自分の所にパソコンとインターネットで外へ出るという仕組みがあれば、導入可能なわけです。私たちは月額1 I D数千円という金額

で、工場さんであれば一社1つ、それからアパレルさんであれば受付とか、デザインルームなどそのロケーション分という形で提供させていただきます。

今回のアプリケーションは某社用のテスト伝票ですので、その辺フォーマットを合わせていくというカスタマイズは、必要かもしれません。どこか機能を限定して標準タグで導入されると、次のステップに行くのにハードルが低い状態で実現できるのかなということで、ご紹介させていただきました。