

平成 15 年度アパレル業界標準 R F I D 実証実験の方向

講演者：株式会社マーステクノサイエンス

システム開発部 副部長 高木 俊雄氏

実際の実証実験の課題とその対策ということで、実は共振周波数という考え方があります。これはタグ側のアンテナの周波数ということなのですが、本来通信の周波数は13.56MHzが通常ですが、今回15年度の実証実験では、タグ側の周波数は14.5MHzということで使っています。

この標準ということなのですが、標準仕様ということでISOという、国際標準機構があります。日本のJISも絡んできますが、ISO準拠と書いてあることで標準だと思われている方もおられるかと思いますが、実はISOの標準というのは、例えばA/B/Cとか、3つとか4つとかというタイプがありまして、その中からチョイスということで、必ずしも準拠だけの標準というのは不十分であります。ですからアパレル業界ということでいくと、アパレル業界の要求仕様というようなことでまとめないといけないということです。

最後にタグの回収の仕組みです。最初の初期投資が莫大ということと、このインフラ系の回収の仕組みは、これは先ほどもお話しにありましたように、個人情報保護法ということで、経済産業省のガイドラインが出ていますので、ある程度売上、店頭の時点でも回収ということを想定しなければいけません。また、このICチップが産業廃棄物となるかどうかというのは最終的には確認は取れていませんが、そのような問題もあるということです。こういうところをクリアにしないと、なかなか前へ進めないというのが実態であります。

この13.56MHzというのに短波帯タグで一番送受信の効率がいいということですが、こう重なってしまいますと13.56MHzより少し落ちてくるということで、読み取り距離と枚数をグラフに表すと距離と枚数のちょうどクロスした所が大体14.5MHzです。このような背景があって14.5MHzにしたというのが、今回の実験でございます。そういう意味では、昨年のアパ産協さんの標準の仕様というのは、タグ側の共振周波数というのは14.5MHzということで明記されております。

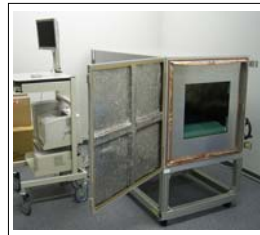
(3) 開発RFIDアンテナ／使用タグ

ゲート型アンテナ



・ハンガー商品の入荷／
出荷処理

トンネル型アンテナ



・ケース商品の入荷／出荷
／棚卸処理

ハンディ型アンテナ



・当初はハンガー商品の棚卸処理を想定



・全ての場所／全ての商品の処理対象
が可能

3

携帯ハンディ型アンテナ



・小売店頭処理

POS用平台型アンテナ



・POS用売上登録処理

ハーフサイズタグ



タグサイズの比較(フル／ハーフ)



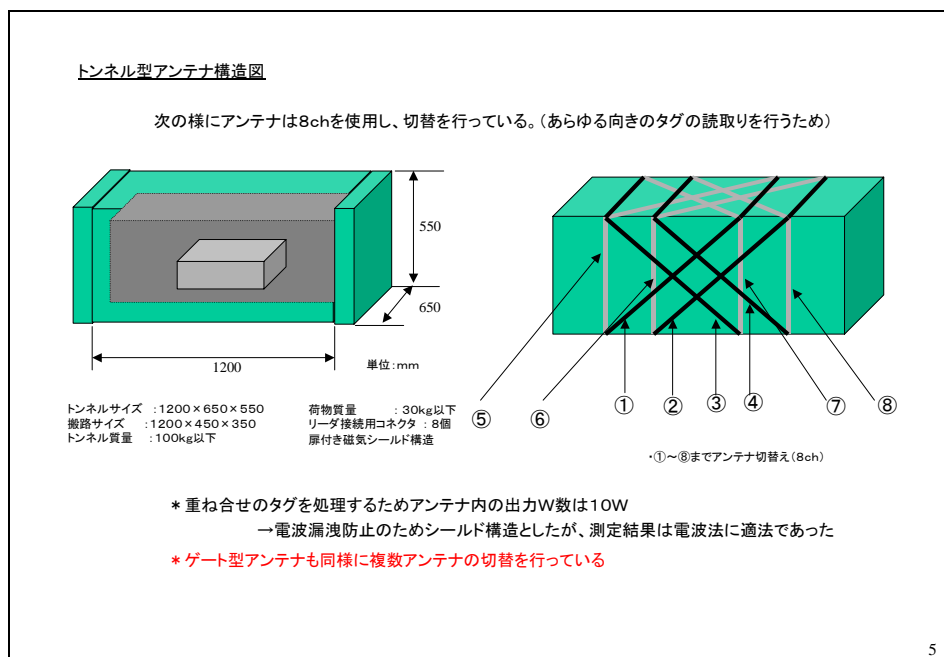
4

上記の写真がアンテナです。ハンガー商品を扱うゲート型。評判の悪かったトンネル型。これはケース商品に使われます。ハンディー型は扱い商品にもよりますが、Tシャツぐらいですと最大20枚ぐらいまで読めてしまいます。

ご存じのとおりアパレルメーカーさんの物流センターへ行きますと、いわゆるハンガーのラックが2段、3段というような所があつて、それをこういうもので読むというのは難しいので、人手でカバーしてしまおうということで、棚卸し処理ということを想定をした

のですが、結果としては百貨店さんの店頭まで持っていったというような状況です。

それから、これは携帯型のPDAで、肩から吊って、人が運べるようなものです。昨年は2種類のタグを作っております。一方がフルで、クレジットカードサイズでISOの標準のサイズですけれども、ちょうどその半分ぐらいがこのハーフ型のもので、これはハンガー商品、これはケース商品というようなかたちで使い分けていました。これも実は表面ロイコーで、先ほどの回収というお話で、コストが高いのでリユースのために、ロイコーで表面印字をしている。関東でいうとスイカで、関西ではイコカですか。そういうことで、同じような方式で使われているものです。



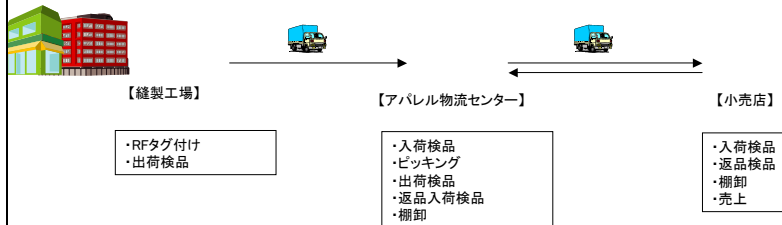
これは先ほどのアンテナで、50枚、60枚読めた理由というのは2つありまして、1つは、複数の全部で8チャンネルのアンテナを持っています。ここでタグが、いろんな向きで入っていくようなが、このアンテナを切り替えることによって読むことができるということ。もう1つは、現行の短波の電波法は、リーダーライター側の出力ワット数は4Wなのですが、この場合は10Wで読んでいまして、念のために、先ほど蓋を開けたり閉めたりしていましたが、外に漏れないということでシールド構造にしてあったのですが、結果として測定すると、電波法に適法であったというのが実態であります。このような仕掛けを作って、短波でも十分、50～60枚であればほぼ100%読めているというのが実態であります。

2. H15年度アパレル標準化の実施概要

(1)アパレル標準化概要

*対象範囲

●縫製工場～アパレル物流センター～小売店



- ・Aグループ 縫製工場(安田縫製) ⇒ アパレル物流センター(オンワード樺山) ⇒ 小売店(伊勢丹)
- ・Bグループ 縫製工場(ウツカワソーイング) ⇒ アパレル物流センター(三陽商会) ⇒ 小売店(三越)
- ・実証実験対象品目: 衣料品(スカート、パンツ、Yシャツ、カット&ソー)
雑貨(バック、ベルト、財布、靴等)

6

これが実際の実証実験です。これは縫製から物流センター、小売ということになっていますが、実質的には副資材や納品代行を想定しなければいけません。

3. 標準RFIDシステムでの実証実験概要

(1)実証実験仕様

- ①使用RFタグは短波帯タグ(13.56MHz)
- ②業務は標準ビジネスモデルに沿って実証実験を実施
 - ・ブランドタグとは別に商品タグ(商品一品一品に)を貼付する
- ③RFIDシステムは標準仕様に基づいて試作し提供
 - 但し、タグ、R/Wのソフトに関連する部分(ディレクトリ方式、スリープモード/一括書込み)は開発が間に合わないため既存RFIDシステムを使用
- ④RFタグはデータキャリア型
 - RFタグのデータ項目の基本項目は標準仕様フォーマット(項目長は40B)
 - オプション項目は入荷日/出荷日がそれぞれ3Bだが、他はダミーで56B
 - 基本項目
 - ・共通取引先コード(GLN); N(13)
 - ・メーカー商品コード; X(20)
 - ・JANコード(GTIN); N(14)
 - ・メーカー希望小売価格; N(11)
 - オプション項目・自由設定

(2)標準ビジネスモデル例

9

今までご説明しましたように、実証実験は短波帯 13.56 MHz を中心にやっています。先ほど標準化というお話をさせていただきましたのですが、当然ビジネスモデルは標準ビジネスモデルに沿って実証実験するという事を想定していますということです。

それともう1つは、RFIDシステムについても実は標準仕様ということが決まってい

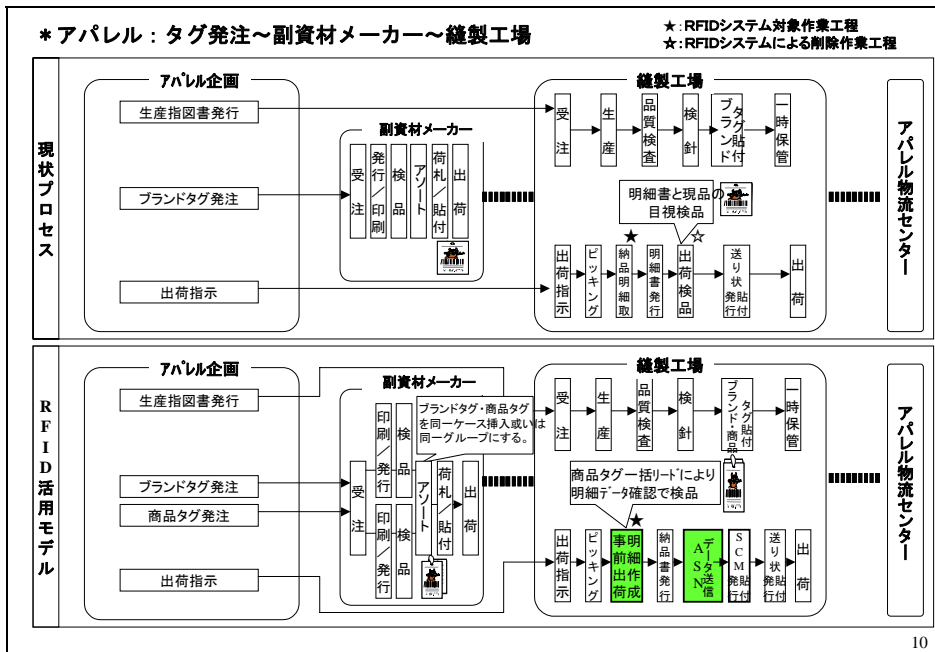
まして、それに基づいて実験をやっていますが、ただしRFIDのある部分に関しては、ディレクトリ方式とかスリープモードとか一括書き込みとかという、ISOの準拠以外に日本のアパレル業界としての機能が必要だというようなことが提起されています。

例えばこのスリープモードとはどういうことかといいますと、先ほどトンネル型のアンテナ、複数のアンテナがありますというお話をしましたのですが、1つのアンテナでは2度読みすることは絶対ないのですが、2つ目のアンテナに切り替えると、今まで読んだものが全部リセットされまして、もう1回同じデータを読む可能性があります。

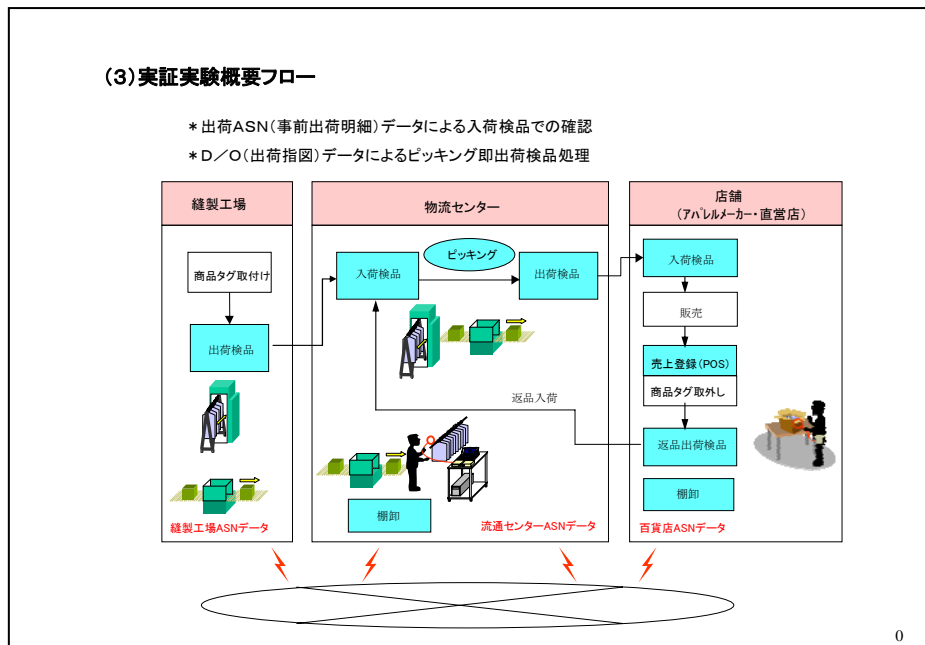
なぜ2度読みしないかという、アプリケーションでテーブルを持っていて、実はそのテーブルと突き合わせて、これ読んだねというのでオミットしているということです。アパレル業界の今の標準は、タグというのは実際にそれぞれ1つ1つ、工場出荷時にはユニークなID番号が振られていますので、それを例えばリーダーライター側でテーブルを持って、そこでオミットしてしまいます。アプリケーションに上げる時間が勿体ないということです。RFIDシステムについてもアパレル業界の標準ということで、実際決められています。

昨年の10月に、イギリスのエジンバラでSC31のワーキング4という大会がありました。その中のARPという、アプリケーションからのRFIDに対する要求仕様を出す所があり、そこに日本のアパレル業界として既にニュープロポーザルということで、こういう要求仕様を入れてほしいという提案をしています。まだこれからいろいろ議論をすることになっていますが、先ほどのお話で、EPCグローバルというのはたしかにいま世界標準という方向で動いていまして、いずれISOにリンクすると思います。ISOといっても、いろんな周波数帯の標準が決まっていますので、いろんな場面、場面で周波数を切り替えるということになるかと思います。

あとデータ項目という意味では、アパレルのタグというのは共通取引先コード、メーカー商品コード、JANコード、メーカー希望小売価格という、基本項目を持っています。あとは必要があればそれぞれ、各企業が勝手にチョイスをなさйтеということです。たぶんアパレルメーカーさんも百貨店さんも一番の注目点は、納入単価というところが大きいかと思います。たぶん返品処理のときに大騒動するのがその辺なので、入荷日や出荷日の鮮度管理みたいなところですね。そんなところをどうするかというのが今後の課題になるかと思います。というようなベースで実験を開始しています。



資料の上段が現行業務で、それをRFID化したら、ここが利用の所だよということを書いてあります。これも縫製工場、アパレル、物流センターということで、アパ協さんの報告書で入っていますので、必要があればそれ入手していただければわかるかと思えます。



上記の資料が今お話をした実証実験関係の網掛けの所がRFIDを使う所で、縫製工場の出荷検品、入荷検品、ピッキングから出荷検品という、店舗系です。店舗といっても基

本的に百貨店さんといったほうがいいと思いますので、売上登録から返品出荷、棚卸しということ。例えば縫製工場にしても然り、それから物流センターさんも然り、それから今回は百貨店さんからの返品もそうなのですが、いわゆるASNのデータである。事前出荷明細を飛ばすということの前提で、ここでは逆にいうと入荷検品のときに、実際の商品を読んだものとASNのデータを突き合わせして妥当性を確認するというような、本来であれば、この出荷検品がきちっと100%できていれば、ここは検品レスでもいいかということになるかと思います。今はまだそこまでは、一足飛びにはいかないもので、そんな仕組みで動きましたということです。

入荷検品画面

出荷元	mta	読取枚数	0	所要時間	0
入荷区分	SHP.F.3E1000	エラー枚数	0	作業開始	0
入荷検品日	2014/04/24	エラー数	0	作業終了	0
検品通番	20141212115	読取試行枚数	0	書込時間	0
荷姿	ラック	読取枚数	0	書込数	0
予定数	10	読取枚数	0	書込エラー	0
読込数	0	次品数	0		

読取結果表示モード
 明細行モード
 集計行モード

ステータス

F1 検品開始	F2 RFID読込	F3 入荷検品	F4 読取終了	F6 RFID書込	F7 書込中止	F12 終了
------------	--------------	------------	------------	--------------	------------	-----------

12

この資料は検品結果ですが、パソコンの画面は予定数と読み込み数の項目で、何枚読んだかが見えるようになっています。

4. 実証実験の評価

(1) 実証実験の評価

- ① 現行業務に比べRFID導入業務の処理効率は大幅にアップ
 - ・縫製工場を除き現行作業に比して平均して50%以上効率アップ
 - ・縫製工場の業務処理はバーコードベースで相当効率化されていたため効率アップはあまり期待できない状態であった。なお、SCMの観点からの後工程の効率アップのためのデータ入力作業を分担してもらう(今後、検討が必要だが)
- ② RFIDシステム(短波帯タグ)の処理スピードは比較的速い
 - ・H10年度SPEEDプロジェクト(旧通産省・補助金)時よりも処理スピードは速い(長波帯タグを採用)
 - ・ゲート型アンテナを除いては物流現場への導入は可能で、更に自動読取りが行われるもの(トンネル型)は速い。人間の操作が主となるアンテナ(ハンディ型、携帯ハンディ型)はバラツキが激しい
- ③ 今回のビジネスモデルを現場レベルの運用作業に落とす必要がある
 - ⇒ RFIDの導入の観点からH16年度の事業で議論・検討を進めている
- ④ その他課題
 - ・最寄り商品については → RFIDは買回り品が対象
 - ・タグ回収の仕組みの検討 → 個人情報の取扱い、ICチップが産業廃棄物の対象になるか?

13

以上のような前提条件のなかで、実証実験の評価ということですが、今回実験をやらせていただいた縫製工場さんというのは人間系のシステムが非常に良く出来ていまして、逆にいうと例えば出荷のときに枚数を人で数えればそれで済む問題で、それをRFIDを付けると1品1品読まなければいけないということで、逆に時間がかかるという面もありましたが。アベレージで見っていきますと、やっぱり効率的には、処理時間という意味では50%以上の効率アップということです。

それと処理スピードは、これは以前平成10年度のSPEEDプロジェクトで、実施した125KHzという長波帯で見っていきますと処理スピードというのは比較的速いかなというところでは。

それから、実際には時間の問題で、いろいろと詰める時間がなくて、現場レベルの運用作業にということを書いてありますけれども、16年度の事業でいま議論、検討をしているという状況であります。

また、その他の課題ということで、今回の場合、アパレルはコスト吸収力があるというお話なのですが、必ずしも全部の商品ではなく、いわゆる最寄り品といいますか、廉価商品についてはどうするか。いま流行りのEPCグローバルはネットワーク型とかデータキャリア型とか、いろいろな議論がありますが、どう対応していくか。また、商品はバーコードでだけ対応してしまうとすると、荷姿単位でどうするかというようなところですね。そのへんがひとつ残っているのではないかとということです。また、タグの回収の仕組みを

少し整理をしないと非常に問題があるのではないかなというところ、実は実験の中の評価です。

(2) 実証実験評価データ

① 縫製工場(安田縫製/ウツシカワソーイング)

商品形態	業務	アンテナ種類	処理点数	現行時間	RF処理時間	削減時間	削減率	RF時間/点
ハンガー	出荷	ゲート	300	236	126	110	-46.6%	0.4
		ハンディ	300	236	364	-128	-54.2%	1.2
ケース		トンネル	800	3264	2525	739	22.6%	3.2
		ハンディ	800	3264	3571	-307	-9.4%	4.5

② アパレル物流センター(オンワード樫山/三陽商会)

商品形態	業務	アンテナ種類	処理点数	現行時間	RF処理時間	削減時間	削減率	RF時間/点	RFのみ時間	RFのみ削減率
ハンガー	入荷	ゲート	300	720	398	322	44.7%	1.3	374	50.0%
		ハンディ	300	720	498	222	30.8%	1.7		
	返品入荷	ゲート	100	315	134	181	57.5%	1.3		
		ハンディ	100	315	216	99	31.4%	2.2		
	出荷	ゲート	100	442	157	285	64.5%	1.6	133	70.0%
		ハンディ	100	442	201	241	54.5%	2.0		
棚卸	ゲート	300	1326	414	912	68.8%	1.4			
	ハンディ	600	2556	856	1700	66.5%	1.4			
ケース	入荷	トンネル	400	720	383	337	46.8%	1.0	218	70.0%
		ハンディ	800	2962	2010	952	32.1%	2.5		
	返品入荷	トンネル	77	560	181	379	67.7%	2.4		
		ハンディ	154	1761	651	1110	63.0%	4.2		
	出荷	トンネル	77	516	82	434	84.1%	1.1	41	90.0%
		ハンディ	154	1293	415	878	67.9%	2.7		
棚卸	ハンディ	416	3702	1448	2254	60.9%	3.5			

* RFのみの時間とはゲート型はアンテナ内で止めて読む、トンネル型は扉の開閉なしの処理時間をいう

14

③ 百貨店(伊勢丹/三越)

商品形態	業務	アンテナ種類	処理点数	現行時間	RF処理時間	削減時間	削減率	RF時間/点
ハンガー	入荷	携帯ハンディ	100	395	152	243	61.5%	1.5
		ハンディ	100	395	84	311	78.7%	0.8
	返品出荷	携帯ハンディ	100	395	193	202	51.1%	1.9
		ハンディ	100	395	84	311	78.7%	0.8
棚卸	携帯ハンディ	475	4023	1607	2416	60.1%	3.4	
	ハンディ	1098	10148	3901	6247	61.6%	3.6	
ケース	入荷	携帯ハンディ	77	391	193	198	50.6%	2.5
		ハンディ	154	1030	469	561	54.5%	3.0
	返品出荷	携帯ハンディ	77	391	193	198	50.6%	2.5
		ハンディ	154	1030	400	630	61.2%	2.6
	棚卸	携帯ハンディ	475	4023	1607	2416	60.1%	3.4
		ハンディ	1098	10148	3901	6247	61.6%	3.6

④ アンテナ別性能値

商品形態	アンテナ種類	処理点数	現行時間	RF処理時間	削減時間	削減率	RF時間/点
ハンガー	ゲート	1100	3039	1229	1810	59.6%	1.1
	(縫製工場除く)	800	2803	1103	1700	60.6%	1.4
	ハンディ	2698	15207	6204	9003	59.2%	2.3
ケース	携帯ハンディ	675	4813	1952	2861	59.4%	2.9
	トンネル	1354	5060	3171	1889	37.3%	2.3
	(縫製工場除く)	554	1796	646	1150	64.0%	1.2
	ハンディ	3730	25190	12865	12325	48.9%	3.4
	携帯ハンディ	629	4805	1993	2812	58.5%	3.2

* ゲート型アンテナは縫製工場の実証実験の前にアンテナ改造を行い、性能アップしている

15

この資料は先ほどお話ししました、特に削減率というところを見ていただければ、アベレージ50%ということです。ハンディというのは人が入るので、処理時間がどうかということもひっくるめて、アンテナ別の数値をとってみたいというようなことです。

UHF帯の第一次測定値(インターメック社製品のみ)

(基礎実験数値)

商品形態	商品動作	アンテナ数	アンテナ間隔	商品間隔	商品点数	読取点数	読取時間	時間/点	備考			
ハンガー	移動	2	70cm		20	20	8	0.4				
					40	40	18	0.5				
			100cm		20	20	11	0.6				
					40	40	14	0.4				
		130cm		20	19	24	1.3					
				40	39	28	0.7					
		4	100cm	6cm	20	20	25	1.3	ゆっくり移動			
				3cm	40	18	36	2.0	ゆっくり移動			
	停止		4	70cm		20	20	6	0.3			
						40	38	64	1.7			
		100cm		20	20	6	0.3					
				40	37	33	0.9					
	130cm		20	17	29	1.7						
			40	37	26	0.7						
	100cm	6cm	20	15	18	1.2						
		3cm	40	21	20	1.0						
ケース	移動	4	60cm	20点の山	40	38	34	0.9				
				15点の山	30	28	36	1.3				
				10点の山	20	18	28	1.6				
				10点の山	20	6	26	4.3				
				停止	2	60cm	20点の山	40	33	26	0.8	
							15点の山	30	26	31	1.2	
	10点の山	20	18				31	1.7				
	70cm	20点の山	40				33	27	0.8			

* は対象商品の読取が全ては出来ないケースを表示

1. オンワード樫山

商品形態	アンテナ形状	アンテナ間隔				70cm			
		アンテナ数	商品点数	読取点数	読取時間	時間/点	読取点数	読取時間	時間/点
ハンガー	移動ゲート	4	20	20	9	0.5	20	9	0.5
			40	40	17	0.4			
		2	20	20	9	0.5			
	停止ハンディ	1	20	20	11	0.6			
			40	40	31	0.8			
			50	37	15	0.4			
ケース	移動ゲート	4	50	37	33	0.9			
	停止ゲート	1	10	10	7	0.7			
	停止ハンディ								

2. 三陽商会

商品形態	アンテナ形状	アンテナ数	商品点数	読取点数	読取時間	時間/点
ハンガー	移動ゲート	4	20	20	17	0.9
		2	20	20	9	0.5
	40	40	18	0.5		
	停止ハンディ	1	20	20	11	0.6
		40	40	18	0.5	
ケース	移動ゲート	2	50	40	18	0.5
		3	50	48	20	0.4
	停止ハンディ	1	20	19	43	2.3
		50	45	40	0.9	

* UHF帯タグの現行評価(第二次実験で評価を行う)

- ・読取り距離は長い、移動している物の読取りは可能、電波が回り込むので遮蔽物があっても読取りは可能
- ・タグの重ね合わせにはあまり強くない(マイクロ波よりは良いが)、近くにある物を読んでしまう
⇒ 商品タグは短波帯タグ、SCMラベルはUHF帯タグとの棲み分けになるのか?

この資料はインターメックスさんという、三菱商事さんとシャープさんの合弁会社の日本RFソリューションさんが日本の代理店を務められています。UHF帯の数字でハンガー商品とケース商品で実証実験した結果です。「移動停止」と書いていますのは、UHFの場合はわりと早いスピードで移動してもそこそこ読めます。では止めてしまったらどうかという、両方を測定しています。

もう一つ、ポイントはここにありまして、アンテナの個数が2、4、4ということで、

アンテナの間隔です。短波帯 13.56 MHz は 70 センチぐらいまでの距離はいきませんが、100 センチの距離というのは非常に苦しいです。そのときに商品間隔を 3 センチと 6 センチというふうに、先ほど「20 枚だと楽々読み、40 枚、50 枚ですと」というお話がありましたが、そこを一応測ってみましたら、20 枚で 6 センチぐらい離しますと 100%読めています。40 枚になった途端に 18 枚しか読めません。先ほどは 1、2 枚は読み落とすということなので、各社によってまた性能が違うかと思えますけれども、移動の場合も同様です。

それからハンガーの停止の場合も、100 センチの距離だと商品間隔が 6 センチでも読み落としがあるということです。ケース物はまさに重ね合わせの山ですから、もうほとんど読めないというのが実態であります。

オンワードさん、三陽商会さんでやったところですよ。この網がけ部分もフルには読めていないという、ところあります。

結論的に言っていかがうかというのは、インターメックスさんが中心で第 1 次で、第 2 次はエイリアンという日本では東レインターナショナルさんが代理店を務められていますが、その評価がまだ済んでいませんので、併せて 2 次の実験で最終評価をしますが、現行では、たしかに読み取り距離は非常に長いです。それから移動している物の読み取りも、そこそこのスピードでは読めます。しかも、UHF はマイクロ波と違って電波が多少回り込みますので、遮蔽物があっても読み取りは可能というのが UHF の長所です。

逆にこれは反面なのですが、タグの重ね合わせというのはどうも、あまり強くはないのではないかとこのところですよ。ただしマイクロ波に比べては非常にいいがただし、近くにある物を読んでしまう。例えば物流センターなんかは、雑然といたら失礼なのですが、やはり飛び過ぎるということが逆に問題になるケースがあります。ですから、これは軽々と結論を言えるわけではありませんが、商品 1 品 1 品に付けるものを商品タグと称していただきますけれども、これは 13.56 MHz、短波帯を使うのが実用的かなと思います。そして、ちょっと距離が必要な SCM ラベル、荷札ラベルみたいなものには、先ほどの住金物産さんのビデオも、例の箱タグという言い方をされていましたが、これは UHF 帯のタグを使うというのが現場の解答ではないかなという気がしています。しかし、また第 2 次の評価を加えて少し検討します。

5. H16年度経済産業省補助金事業のポイント

(1)H16年度の事業概要

- ・H15年度のビジネスモデルを受け、運用ガイドライン(作業マニュアル)の作成
- ・UHF帯タグを利用した荷札ラベルの活用検討

(2)H15年度との違い

- ・ブランドタグと商品タグの一体型タグもビジネスモデルの対象とする
- ・実証実験に副資材メーカー/納品代行業者も参加

18

16年度の補助金のお話を併せてさせていただきます。これは15年度のビジネスモデルを受けて、短波帯のタグでの運用ガイドを作るというのが1つです。

それからもう1つは、16年度のもともとの補助金の趣旨は、UHFの振興ということがあったので、荷札ラベルについてはUHF帯タグを使った活用の検討、実証実験、フィールド実験が行われるということです。

それから15年度との違いというのは、15年度はブランドタグと商品タグを別タグということで、15年度は商品タグを回収してもう一度使う、リユースという前提だったので、時間の関係もあって、一体型というのは検討しなかったというのが実態で、別タグで行ったのですが、今回は一体化タグもビジネスモデルの1つとして想定をして、運用モデルの対象とするというのが1つです。

それから、フィールドの実証実験というのはこれは従来どおり別タグでやります。15年と同じです。それから実験室実験ということですが、これは一体型のタグを使います。実験室実験といっても、実際のフィールドに出ないというだけであって、どこかのアパレルメーカーさんの場所をお借りしてということになるかと思いますが、基本的な基礎実験というような言い方をしたほうがいいかと思いますが、タグについては考えているということです。

それからあとプレーヤーとして、実証実験のプレーヤーは先ほどお話ししましたように副資材さん、納品代行業者さんも参加されて、今回は百貨店ではなしにアパレルの直営店

ということで実験をするということです。

それから、読み取りを 100%するための前提で方法論を検討するというお話になっていますが、こういう前提で、15 年度の評価ということで考えてみますと、アンテナはやっぱり使用目的に合わせて選択、組み合わせるといことがたぶん必要かなと思います。

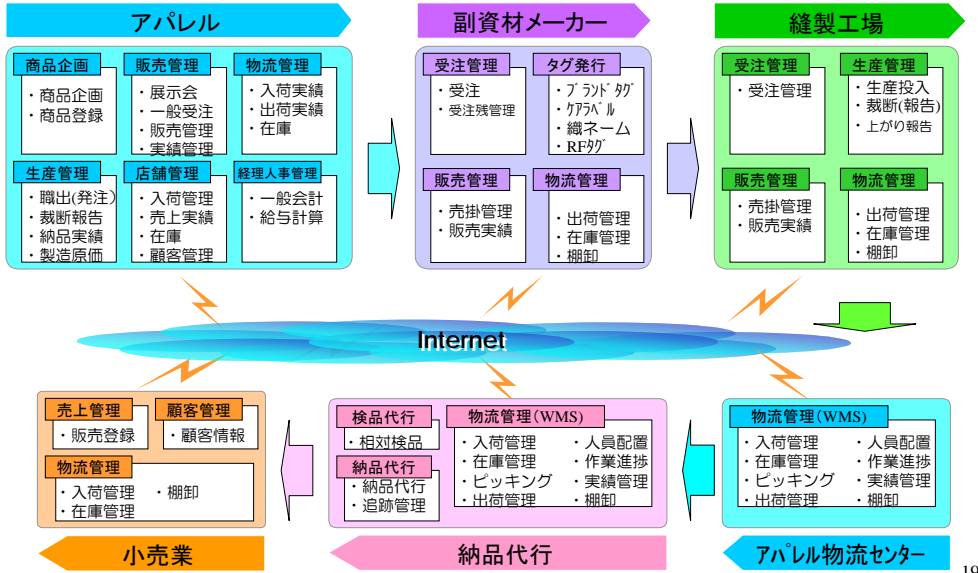
以上のように 16 年度の方向性がある程度整理されるのかなと思っているのですが、やはり大量に商品を扱わなければいけない場合は、ハンディ型のアンテナをいちいち入れたりということをするのは大変なので、大量で読めるような一括読み取りのアンテナ、トンネル型、ゲート型を使うというのがひとつだろうと思います。ただし、比較的少量の場合は別にこんな大きなものを入れる必要はなくて、携帯というか、要するに一人で持って歩けるものから、ちょっと台車が付きませんがハンディ型というものを組み合わせるといのが、たぶん実際の実用かなということです。

それから、読み取り 100%というのはたしかに理想です。ただ技術的に 100%を求めることによってコストが相当上がるというのは当然のことで、電波ですから 100%ということとはあり得ないと思っていますので、たぶん限界があると思います。ですから人間系の組み合わせでどう実現するか。これはちょっと言わずもがなですけども、バーコードでも 100%ということは、人間系の問題もあるし、いわゆる読み取りの向け方、そういうこともあって、100%ということとはあり得ないのですから、運用というのは例外ケースで読めないときとか、あるいはそれ以外のところでタグが落丁したときとかというようなことを想定した部分の運用も、16 年度のガイドラインということで出てくるかなと期待しております。これからご説明しますのは平成 15 年度の実証実験のある程度の成果をベースに、私どもで商品化したもの、いま商品開発をしている最中のものと併せてご説明をします。ただ、当社が報告書をまとめてということで、当社だけというわけではありませんので、私どもの営業担当の稲本という者がおりますので、そちらのほうへご連絡いただければ、開発ワーキングの全体取りまとめということで報告書が入っており、技術的なところはほとんど全部その中に網羅しておりますので、そこを見ていただければ、今回私どもが作り出した商品というのをほぼ見えるような状況にしておりますので、必要があれば要求していただければと思います。

6. 弊社の提供商品とソリューション

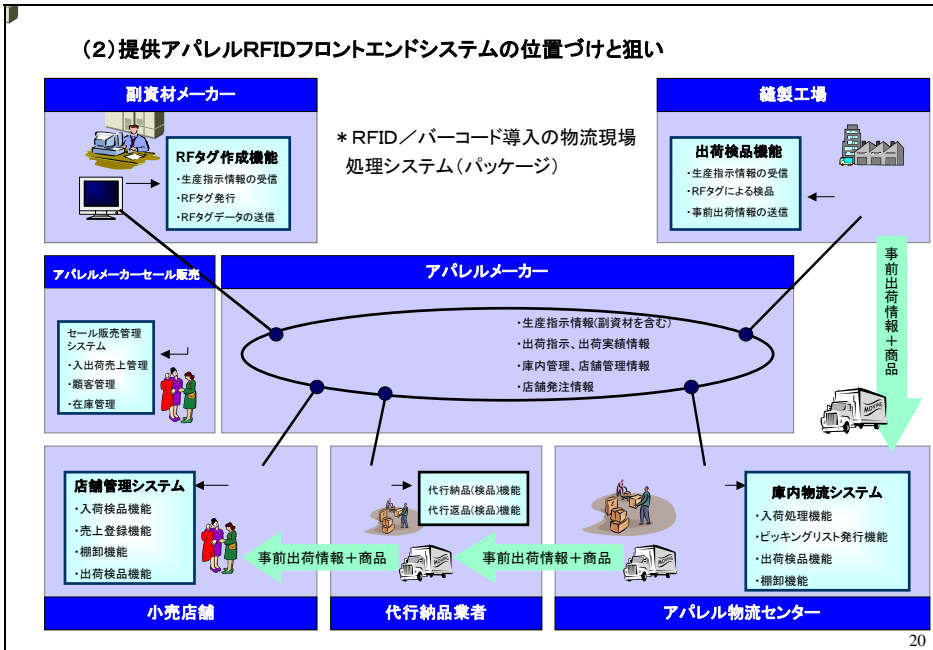
(1) アパレルサプライチェーン機能

次の機能がアパレルSCMとして必要と考えられる



19

資料は、アパレルの企画から副資材さん、縫製さん、それからアパレルの物流センターさん、それから納品代行、小売という、サプライチェーンの中でどうなるかというようなところを書いてあるだけということでありませう。



20

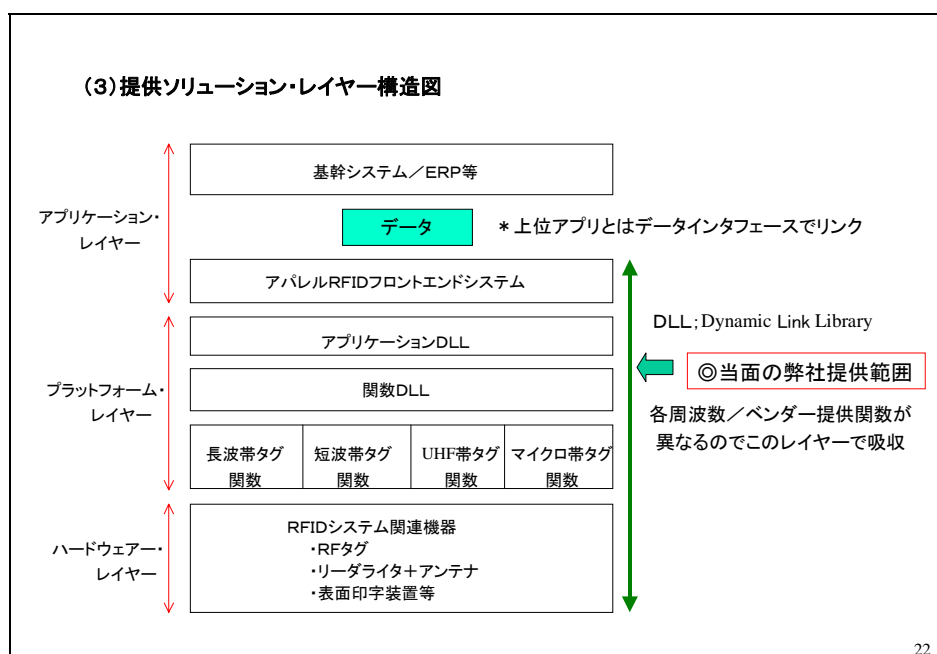
次の資料は、アパレルRFIDフロントエンドシステムという、いわゆる物流現場です。RFIDは、いろんな使い途があるかと思いますが最終的には、店頭の商品デザイン

ングのデータを収集して、それをどういうふうに商品企画にフィードバックか、あるいは顧客管理（CRM）というようなところへ行き着くかと思えますけれども、とりあえずは実証しないことには話にならないということで、今回もそうですが、物流システムにとりあえず絞っています。15年度、16年度も然りです。

ですから、そういう物流現場の中の、入荷とか出荷とかピッキングとか棚卸しとか、例の小売店等は売上登録みたいなのところも入っておりますけれども、そこに絞って実施しています。そういう意味ではフロントエンドなのですが、最前線のところのパッケージ化ともいま開発をしております。

R F I Dも扱いますしバーコードも両方扱えるということですが、ただ、アパレルメーカーさん向けに、いわゆる社販といいますか、ファミリーセールのニーズが高いので、これはプラスさせていただいています。こんなイメージの商品を作っております。

この業務は、盗難ということもあり得るので、各所各所で検品が発生するというのですが、サプライチェーンとしては、スタートさえうまくいけば検品レスでもいいでしょうし、伝票レスでもいいでしょう。そういう意味では、R F I Dを入れるというのは、B P Rにリンクしないと話にならないので、そういうものを想定をしております。ただし、現行業務は当然やられています。



それからもう1つは、いまレガシーシステムの問題というのは、特に政府あたりは大騒動していますけれども、例えばB P Rということを見ると改造しなければいけないとい

うことだと思えます。今回、フロントエンドを作った意味は、このデータインターフェースさえ取れば、今のフロントエンドを入れていただければ、既存システムをほとんど手直ししなくてすむというのがひとつの売りでございます。

さらにあともう1つ、やっぱりISO準拠と言いつつ、各ベンダーごとによって違いがあります。なおかつ、周波数帯によって全然違います。いわゆるアプリケーション上の読み込みの関数が違うため関数DLLというようなところですべてカバーするというのが大きなポイントです。

ハードウェアやアプリケーションはアプリケーションDLL、関数DLLという、プラットフォーム系ですべてカバーリングをします。さらにその上にアプリケーションのレイヤーというか、皆さんお持ちの基幹システムなりERPがありますが、ここのところを直さないかたちで、今の物流プロセスに絞ったところなんです。このつながりをデータインターフェースで行い、例えば物流センターで、入荷データを最終的に仕入れデータに変えて、上位に上げなければいけないということですが、フロントエンドが仕入れデータに変えて、上位に上げる。データインターフェースだけお直しいただければ使えるような仕組みにしてあります。

(4) 提供アンテナ

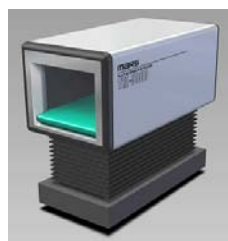


携帯ハンディ型 (HRI-1000)

- ・手元スイッチ
- ・読取りカウンター



平台型 (FRI-3000)



トンネル型 (TRI-5000)

- ・センサー感知でベルトコンベアーがパッケージの搬送
- ・前後にマテハン機器の設置を想定しアンテナ位置の調整が可能

資料は、携帯型のハンディで、実はこれは非常に実験のときには評判悪くて、先ほどパソコンで数を表示していると、読み取り数というのが書いてありますが、手元のカウンターに表示されます。これは2桁になっていますが、2桁が多い少ないという議論はある

かと思いますが、とりあえず手元で読み取り件数が見えるということです。それともう1つは、手元スイッチです。これが従来ですとパソコンで全部コントロールしていますので、そこでゴーを出しますと、電波がずっと出っぱなしで手で持って動いていくと、読みたくないものも読んでしまうということがありますので、このスイッチのオン／オフで電波を出す／出さないというようなことも考えております。これは肩から吊る携帯ハンディ型です。

それから台車付きのものも、少しこれは読み取り枚数が多いものですが、これも先ほどのお話で年内にはご提供させていただこうと思っております。

それから、だいぶスマートになりましたが、実はこの前後にマテハン系が付くというふうに認識いただければ結構かと思いますが、トンネル型アンテナ内にはベルトコンベアが入っています。先ほどのビデオは手で押し込んでいましたが、このマテハン系のローラーで、手押しローラーがありますね。いわゆる通い箱なり段ボールがここに入りますと、この中にセンサーを持っていて認識して、そうするとこのベルトコンベアが自動的にそのケースを中へ持っていきます。やっぱり短波帯でも移動することはできます。ただし、UHFみたいなスピードはちょっと出せません。一番いいのは、いったん止めてしまって読んでしまうというのが一番理想で、読み取り精度というのは非常に高いということです。このトンネルはある一定位置へ止めて読んで、読み終わったらまた送り出します。

それからもう1つは、これはまだイメージで申し訳ないのですが、ゲート型で、実証実験は実はZラックもトロリーも両方ということだったのですが、いろんな考え方があるかと思いますが、もうZラックではなしにトロリーを限定しようと思っております。大量に一括読み取りをする企業さんというのは、大体ハンガーシステムをお持ちであり、Zラックに関しては、先ほどのハンディ型のアンテナをお使いいただければということで、どれもこれもというのは非常に難しいと思っていますので、ハンガーのトロリーを対象にします。ですから、1 mぐらいの長さですので、13.56MHzですと、読み取りのための電波の密度が濃くできるということで、読み取り精度が上がるということです。

それと、当初の実証実験のときの条件というのは、このアンテナ間の距離というのは70センチというのが要求されておりました。なぜかといいますと、人間が作業するためということなのですが、トロリーを前提としますと、これは人間は全然入りませんので、もうちょっと短くなります。

ということで、これもマテハン系とちょっと組まないといけないのですが、移動させる

というよりは、いったん停止させる方式にしたいと思っています。ですから逆にいうと、動いて読むよりは止めて読んだほうが速いとなると、トータルのスループットで考えるとどっちの方式が良いかということです。何もかも全部カバーするというのは難しいと思いますので、こういう前提です。

今後は、このハンガー数でなかなか難しいことだと思いますが、いわゆる自動カウンターみたいなものを取り付けられないかというようなところです。

それから、これはアンテナとタグが全く直角な状況で読むのが、実はハンガー商品の非常につらいところでして。そうではなしに、商品に触ることがいいことかどうかは別ですけども、少し傾ける構造に出来ないかということのを少し考えたいと思っています。年度内にアンテナ系の評価をして、仕組みは作ってしまおうと思っています。ただし、さっきやりましたようにこういう衝立型の大きなものは、ちょっとそこまでは手が回りませんので、このアンテナの構造だけ変えて、先ほどの16年の実験室実験というところで評価をしていただくということで、いまお話をしています。それで、来年3月末ぐらいにはプロトタイプを提供させていただいて、ほとんどのメーカーさんはハンガーが主流だと思いますけれども、そこでちょっとフィールドテストというようなことをさせていただければと思っています。



以上のことは織研新聞に少しお話をさせていただいて、こんな記事を出させて頂いております。

<参考> プレスセンター(サンプル品)システム



【プレスセンター在庫管理システムの効果とCRM】

- ・プレスセンターのサンプル商品の正確なる在庫管理並びに貸出先管理
- ・貸出先の広報活動と実売の関連性把握(媒体への露出度管理が容易)
- ・在庫管理のための操作が容易

【貸出先のRFIDカード化】

- ・貸出先が比較的固定しているとき、貸出先コードをRFIDタグ化するとコード入力が必要なくなる。