



JPCA

日本包装コンサルタント協会

事務局：〒356-0043 埼玉県入間郡
大井町緑ヶ丘2-11-16
池田技術士事務所内
Phone/FAX. 049-262-3751

会報 No. 21

2005年（平成17年）12月

発行者 池田 得三

関西事務局：
〒533-0033 大阪市東淀川区東中島
2-8-8 新大阪サティビル 602号
(株)ソリューションズ
Phone 06-6379-7852 FAX 06-6379-7854

目次

		ページ
巻頭言	日本人の信念について	
	会長 池田 得三	—2—
今年一年の歩み（概要報告）		
1. 本部活動概況	総務担当 鹿毛 剛	—3—
2. 関西支部活動概況	支部事務局 宮田 豊	—4—
3. 出前講座の概況	担当 中山 秀夫	—5—
4. 会員の <i>Reference Documents</i>	担当 中山 秀夫	—6—
寄稿		
◆ interpack 2005 に観る		
包装躍進国の出展動向	菱沼 一夫	—8—
◆ ICタグの活用と今後の展開	住本 充弘	—16—
——		
会員自己紹介——		—20—
◇ 石川光生氏		
——		
編集後記——	中山 秀夫	—21—

巻頭言

日本人の信念について

会長 池田 得三

最近、政界、産業界、社会の動きが慌ただしくなっている。先月の衆議院選挙で自民党が圧勝し、それに続いて小泉新内閣が誕生したのであるから当然と言えば当然であるのだが、それにしても気温の上昇、原油の高騰、鳥ウイルス、中国軍事力の増強、楽天のTBS株取得、ソニーの実質的赤字転落、女子高生のタリウム事件等の選挙に関係ない新聞紙面を賑わす事件が続発し、素朴で鈍感な私の様な老いぼれでも気の休まる暇が無い。

そこでご無礼ではあるがこの欄で、老いぼれの苦言を呈し一時のストレス解消策とする事をお許し頂きたい。それは最近の特に日本人は信念、信条、更に固く言えば生活哲学を持っていない事である。50年ほど昔の、大学卒業式での学長訓示を私は今でも覚えている。「人間が人間らしく生きるには、信念＝生活哲学を持つべきである。その基礎となるのが宗教あるいは民族固有の伝統的思想があるのだ。この信念に基づき有意義な人生設計を構築すべきである」。日本では問題にならないが、世界各国では奇異に感じられている入国票宗教欄への「無し」との記入はこの意味では人間失格なのである。

私は学生時代に友人に誘われて「安保反対」の国会議事堂デモに出かけた。現在この安保が日本を経済大国にした原動力であり、それ故現在、日本人の生活の豊かさも包装業界の繁栄もこの安保に負う所が大なのである。その安保に反対の行動とった先見性なさを大いに反省し、当時安保反対の論陣を張り、若い学生等を煽動したエセ進歩的学者、文化人を恨み、軽蔑している。彼等にはオピニオンリーダとして求められている先見性が無いのである。しかし、更に驚くべき事に当時安保に反対していた政党の委員長が保守党の輩に担がれて日本国の首相となった事である。この元首相がどこかの新聞記者にこの事を問われて「当時としては、止むを得なかった」と答えている。日本の首相たる人物としては少なくとも数十年先の日本の将来を読みとれる事が出来る人が欲しいものである。最もこの人選は当時の政界のしからしめる結果であり、結果的には良かったとの評価もあるように聞くが、私は国の興亡を左右する政治家がチャランポランでは困る、断固とした信念に基づいた行動が求められるべきであり、日本国民としても政治家にそれを強く求めねばならないと考える。それが無いから日本の政治家が矮小化し政治の貧困に繋がるのではないのだろうか。

その意味からも私は、今回の小泉圧勝の選挙結果には日本人も未だ捨てたものでないと安堵したのであるが、その割には靖国神社参拝の件で人間らしく生きる信念の基となる日本民族固有の伝統的思想の発想からの論議の少なさに憤懣やるかたなき折、締切日を守らなかった私が悪いのであるが、当会報編集者から本稿の催促があり困り果てて本文を草稿した。包装問題から乖離し、独断と偏見の主張に終わってしまったのも、老害の成せるものとご容赦頂きたい。

最後に日本包装コンサルタント協会の業務は信念を持って遂行する事をお約束し、会員の皆様の本協会へのご支援をお願い致します。

以上

今年1年の歩み

1. 本部活動概要

(1) 第20回定時総会

4月22日(金)、東京工業大学百年記念館で開催された。2号議案の基本活動計画は、「利益追求」を「財政健全化」に修正し、また、3号議案について、誤字や人選中を修正して承認されました。

(2) 事務局及び諸行事

- ①理事会は、5/20、7/8、9/7、12/8の4回行った。
- ②今年度の新事業として、海外活動を推進するための国際技術交流チームを発足した。リーダーは住本氏でメンバーは、池田氏、有光氏、菱沼氏、石川氏である。
- ③日報主催の「環境展」で5月24日～27日まで出前教育講座の環境関連の「環境会計」、「容り法と容器包装廃棄物リサイクル」等の広報営業活動をした。
- ④17年6月1付けで新名簿を発行した(本部登録会員18名、関西支部6名)。

(3) 研究懇話会

理事会開催日に研究懇話会を開催した。研究懇話会のテーマは、出前教育講座とし、会員に先ず理解してもらう事にした。

- ①5月20日 菱沼 一夫 氏、「包装商品量目管理と革新」
- ②7月 8日 濱口 啓一 氏、「環境会計」
- ③9月 7日 増尾 英明 氏、「食品容器の安全性」
- ④12月8日 住本 充弘 氏、「RFIDの現状と課題」

(4) 会員動向

- ①退会者：石原昌具氏、奥山晃一郎氏、坂本善弘氏
- ②入会者：石川光生
- ③本部登録会員：18名

(本部総務担当 鹿毛)

2. 関西支部活動概要

(1) 関西支部組織人事の変更

本年3月まで真多支部長を中心に活動してきたが、本部副会長との兼務であったので本年度より新たに塩田利一（前関西事務局長）を関西支部長に、同事務局長の後任に 宮田豊を当てることになった。8月初めにこの旨、日本包装技術協会関西支部 専務理事 辻本健二氏を訪問し伝えた。

なお、関西支部監事 村山涼二は留任となった。

(2) 主な活動

a, 「A-PACK2005 大阪」への出展参加 4月13日～16日

例年通り無料相談コーナーを開設した。期間中の来場者は約12万人、相談件数は18件、窓口で当日即答できなかったものは後日調査して全て対応した。

b, 出前講座の進展

一昨年より始めた出前講座は各方面へのPRにも拘わらずはかばかしくないのでPRパンフレットを作り直すことにした。

一人当たりのスペースを大きくし、内容が分かりやすいものに現在改訂中である。

c, 新人勧誘

7月の例会に2名の客員を招待し会の内容を直接体験して貰った。今後もこうした活動を続けて行く。

(3) 講演会活動

9月に近畿包装研究会主催の包装技術研習会に真多副会長が講師を担当、プラスチック及び紙器の包装に関して講義した。

(4) 会員動向

本年3月末を持って大西国男、江口康哉両会員が高齢と一身上の都合で退会した。

(関西支部事務局 宮田)

3. 出前講座の概況

当協会では、包装技術の分野で人材の育成・研修の教育講座やセミナーの講師派遣を目的とした企業、団体からの要請に応じて、会員専門家による出前サービスを行っており、活動を開始してからほぼ4年半を経過いたしました。

現在の講座テーマは、下記一覧表のメニューに示す包装に関する基礎から専門的なものまで、会員からエントリーしていただいております。

各テーマごとの講座内容は、毎月 J P I の機関誌「包装技術」の誌面をお借りして順次ご紹介するとともに、機会があればその都度 P R して参りました。

出前教育講座テーマの一覧表

登録番号	出前講座テーマ	担当者
1001	包装問題解決のお手伝い	中山他
1002	物流問題解決のお手伝い	真多（関西支）
1003	環境対応問題解決のお手伝い	飯島、松本
1004	包装と食品保持性へのお手伝い	鹿毛
1005	包装容器問題解決のお手伝い	鹿毛
1006	現場管理と改善活動へのお手伝い	池田
1007	「包装の基礎」を出前教育で如何ですか	小山 外2名
1008	包材コンバーターにおける安全衛生管理	中山
1009	包装用フィルムの基礎	小山
1010	包装とプラスチック（包装用フィルムの応用）	真多（関西支）
1011	真空包装は如何ですか	有光
1012	製袋充填包装のいろいろ	有光
1013	機能性包装の現状と開発の動向について	中山
1014	包装商品量目管理と革新	菱沼
1015	“不具合”の要因の抽出と改善	菱沼
1016	ヒートシール技法の革新技術	菱沼
1017	易開封性にみられるアクティブパッケージ	中山
1018	包装設計技法	濱口
1019	トラブル「事故」未然防止手法	濱口
1020	環境会計	濱口
1021	防湿包装技法の基礎と応用	中山
1022	食品包装材料および器具の衛生法	野田
1023 *	ユニバーサルデザインと包装（包装の基礎）	住本
1024 *	包装機械とシステム（包装の基礎）	有光
1025 *	食品容器の安全性について	増尾
1026 *	容器包装製造工場のGMP管理	増尾
1027 *	容り法とプラ容器廃棄物のリサイクル	飯島
1028 *	RFIDの導入支援	菱沼

上記テーマ一覧表は、平成17年9月現在のもので、*印は平成17年度の新規テーマを示す。

出前講座の実績としては、包装技術誌の「JPCA便り」や当会のホームページを見ての問合せが多く来ておりますが、そのなかで平成16年2月から8月までに6件、同17年8月から10月にかけて3件の講演依頼（他に懸案4件）があり、担当の会員専門家にそれぞれ出講していただき、大変好評をいただきました。

（文責 中山秀夫）

4. 会員の *Reference Documents*

最近(2004~2005)における会員の講演・執筆活動を参考文献資料として各位にご紹介していくことにしました。

(1) 講演(学・協会における研究発表)

- 1) 菱沼一夫;「溶着面温度測定法;“MTMS”によるヒートシール管理の評価と定量化(第8報)溶着層の厚さとヒートシール強さの関係の定量化」日本包装学会年次大会13(2004.6.24東京)
- 2) 菱沼一夫;「溶着面温度測定法;“MTMS”によるヒートシール管理の評価と定量化(第7報)溶着面温度を指標にしたイーザーピールシール制御の定量化」日本包装学会年次大会13(2004.6.24東京)
- 3) 鹿毛 剛・阿部浩二;「大気圧イオン化質量分析器によるプラスチック容器の酸素透過度の測定」日本包装学会年次大会14(2005.7.7東京)
- 4) 菱沼一夫;「溶着面温度測定法“MTMS”によるヒートシール管理の評価と定量化(第9報) どうして従来法では破袋の発生を防御できないのか?」日本包装学会年次大会14(2005.7.6東京)
- 5) 菱沼一夫;「溶着面温度測定法“MTMS”によるヒートシール管理の評価と定量化(第10報) 溶着面温度測定法を適用したヒートシールの検査/解析法」、日本包装学会年次大会14(2005.7.7東京)
- 6) 野川悦守・菱沼一夫;「印刷機のインキ供給のデジタル制御化の研究」、日本包装学会年次大会14(2005.7.7東京)
- 7) 菱沼一夫;「ヒートシール技法の基本改革と新技術開発」日本技術士会平成17年度業績発表大会(2005.6.23東京)
- 8) 菱沼一夫; *Advanced Heat-Seal Temperature Measurement* 「ヒートシール温度測定の最適化」 *PMMI “The Conference”* (2004,11,10 *PACK EXPO, Chicago*)

(2) 講演(学・協会等における講演)

- 1) 菱沼一夫;「溶着温度測定法(MTMS)によるレトルトシールの検証・管理」、日本包装学会シンポジウム33(2004.25東京)
- 2) 菱沼一夫;「プレパックと計量/IQマーク制度の動き等」日本計量振興協会:全国計量士全国大会(2004.2.19東京)
- 3) 菱沼一夫;「溶着面温度測定法“MTMS”」日本食品包装研究協会シンポジウム(2004.2.24東京)
- 4) 菱沼一夫;「包装商品量目制度の世界標準(IQマーク)がやってくる」日本包装技術協会関東支部月例研究会(2004.6.25東京)
- 5) 菱沼一夫;「“ヒートシールの極意” Part 2 :溶着面温度を利用するとこんなことができる」日本包装技術協会関東支部月例研究会(2004.8.25東京)
- 6) 菱沼一夫;「アメリカ・ヨーロッパ包装界のRFIDの導入取り組みと動向」日本包装技術協会関東支部月例研究会(2005.6.30東京)
- 7) 菱沼一夫;「インターパック2005に見る:新規コンセプトと包装躍進国の出展動向」日本包装技術協会中部支部研究会(2005.7.21)
- 8) 住本充弘;「ICタグの活用:今後の展開(徐々に実用化に成功)」技術士包装物流会主催セミナー(2005.11.29大阪)

(3) 執筆 (報文・綜説・書籍・寄稿等)

- 1) 中山秀夫; コンバーティング技術と不良対策共著「ウェットラミネーション技術」技術情報協会刊行 (2004)
- 2) 中山秀夫; ハイバリア材料の開発とバリア性の測定・評価法共著「防湿・ガスバリア包装の基本設計と品質保護技術」技術情報協会刊行 (2004)
- 3) 中山秀夫; 「アクティブパッケージングの開発動向 (機能性包材の種類・用途) *WEB Journal* No.63, p.27-30(2004.12)
- 4) 菱沼一夫; 「*PACK EXPO 2004*にみる最近のアメリカ包装界のRFIDの取組み動向報告」包装技術、43 (4) 36 (2005)
- 5) 菱沼一夫; 「*inter pack 2005*に観る新規コンセプトと包装躍進国の動向」包装技術、43 (7) 50 (2005)
- 6) 菱沼一夫; 「ヒートシールの数量化の研究 (第1報) 溶着面温度測定法“MTMS”の開発」日本包装学会誌、14 (2) 119 (2005. 4)
- 7) 菱沼一夫; 「ヒートシールの数量化の研究 (第2報) 包装材料毎の溶着温度の確定法の開発」日本包装学会誌、14 (3) 171 (2005. 6)
- 8) 住本充弘; 「医薬品容器包装におけるユニバーサルデザイン」包装技術43 (7) 20 (2005. 7)
- 9) 菱沼一夫; 「ヒートシールの数量化の研究 (第3報) 溶着面温度測定法による従来管理指標の検証」日本包装学会誌14 (4) 233 (2005. 8)
- 10) 濱口啓一; 「電子部品材料向けフィルム/高成長製品向けで活用進む“特殊超高”のバリア技術」紙業タイムズ社 テックタイムズ8月号 (2005)

(4) 出前講座の実績

- 1) 小山武夫; 「No. 1009 包装用フィルムの基礎」(2004-2 TJ 社岩国)
- 2) 真多博志; 「No. 1010 包装用フィルムの応用」(2004-4 TJ 社岩国)
- 3) 真多博志; 同上 (2004-5 KM 社東奈良)
- 4) 中山秀夫; 「No. 1013 機能性包装の現状と動向」(2004-7 TJ 社岩国)
- 5) 中山秀夫; 「No. 1017 易開封性にみられるアクティブパッケージング」(2004-8 KM 社東奈良)
- 6) 中山秀夫; 「No. 1021 防湿包装技法の基礎と応用」(2005-3 SK 社京都)
- 7) 増尾英明; 「No. 1025 食品容器の安全性について」(2005-8 TM 社埼玉)
- 8) 菱沼一夫; 「No. 1016 ヒートシール技法の革新技術」(2005-10 TJ 社岩国)
- 9) 中山秀夫; 「No. 1021 防湿包装技法の基礎と応用」(2005-10 神奈川梱包研究会 横浜)

(担当 中山秀夫)

寄稿

interpack2005 に観る

包装躍進国(トルコ、インド、ブラジル、中国、香港、台湾、韓国、シンガポール)の 出展動向

菱沼技術士事務所 代表 菱沼一夫

1. はじめに

Interpack は一昔前には包装の環境問題／課題の先鞭を付けた展示会でもあったがこの課題も一段落して、21世紀の新たな包装の機能、役割を提示する展示会の位置付けを目指したとも言えよう。本報告では、全体の視察概要を報告するとともに積極的な出展傾向の国々の詳細を解析して、日本の包装界との取り組みとの相違を解析してみた。

2. 出展概況

2-1 出展規模

今回の Interpack の出展規模と 1999 年から過去 3 回からの出展動向を弊所のストックデータと今回のプレス資料をもとに集計して出展数の多い順にまとめたものを表 1 に示した。ドイツとイタリアの 2 国で全出展の 52% を占めている。続くのはイギリス、フランス、オランダであるがこの 3 国で 412 社の 15% である。ドイツ、イタリアが格段の包装大国である。続いてアメリカの出展であるが PMMI が毎回の音頭を取ってヨーロッパに進出したい企業の支援を行っている。アメリカの包装界の実態ではない。大手はヨーロッパのシンジケートとの連携で出展しているので統計には出ていない。日本は包装大国の一つであるが PACK EXPO International と同様、ヨーロッパのエージェント出展をカウントしても 29 社で多いとは言えない。表 1 中にハッチを施した国の出展数が格段に増えた“躍進国”である。

2-2 包装の市場規模動向（金額と貿易）

プレス資料等を統合して最近の世界の包装界の規模等を集計して診た。

世界の包装規模は EUR400billion=US\$450billion≒50~55 兆円 (VDMA プレス資料) である。この中で包装機械の市場は EUR19.4billion である。

この国別の内訳と輸出割合、シェアを表 2 に示した。アメリカ、ドイツ、日本、イタリアの 4 カ国で包装機械市場 78% を支配している。包装機械の貿易市場ではこの 4 カ国で EUR6.6billion を持っている。更に 4 カ国の貿易市場の 84% をドイツとイタリアの 2 カ国が支配している。日本はわずか 7% である。現状の世界の包装機械業界はこの 2 カ国が仕切っていると言っても過言でない。アメリカがトップであるが内需型と言える。日本の現状は更なる内需型と言える。

2-3 出展コンセプト

包装の環境対策が一段落して食品包装の保証と安全性確保と包装に対する新しい機能の期待が寄せられている。

IVW (Institut Verfahrenstechnik und Verpackung) と VDMA (Food Processing and Packaging machinery) の提言の要約を紹介する。(略)

表1 interpack 国別出展社数の変遷【出展数順】

国名	2005		2002		1999
	出展数	エリア(m ²)	出展数	エリア(m ²)	出展数
ドイツ	924	73,144	938	71,635	995
イタリア	458	31709	452	27,251	410
イギリス	143	6934	154	6,469	168
フランス	136	7121	148	6,794	159
オランダ	133	7676	127	9,082	117
アメリカ	89	3169	96	2,437	95
スイス	92	5830	83	4,675	75
スペイン	81	5408	77	3,545	66
トルコ	66	2974	31	1,214	19
ベルギー	62	1864	60	60	62
オーストリア	44	3011	42	2,401	39
台湾	43	1181	41	1,009	27
デンマーク	35	2601	33	2,296	28
インド	35	1099	17	543	15
スウェーデン	27	744	23	804	22
日本	24	1880	17	1,441	20
ポーランド	23	586	13	287	11
中国	23	501	15	197	2
ロシア	21	391	20	268	-
ブラジル	20	284	2	79	3
韓国	20	532	7	115	4
イスラエル	17	550	24	569	24
アルゼンチン	14	265	6	110	5
ギリシャ	14	827	12	510	7
チェコ	14	394	15	346	20
フィンランド	14	827	19	821	24
カナダ	10	135	11	120	7
ハンガリー	8	45	3	125	4
香港	8	146	4	65	3
スロベニア	8	471	5	78	3
シンガポール	5	113	1	16	2
アラブ首長国連邦	4	116	-	-	-
イラン	4	104	2	40	1
ルーマニア	4	47	3	28	1
サウジアラビア	3	58	-	-	1
ウクライナ	3	65	2	24	-
オーストラリア	3	341	5	361	3
ブルガリア	3	121	-	-	-
インドネシア	3	79	5	130	7
タイ	3	38	17	177	11
エジプト	2	34	-	-	3
チリ	2	68	-	-	-
アイルランド	2	33	-	-	-
エストニア	2	37	1	11	1
ルクセンブルグ	2	265	1	216	2
マレーシア	2	37	1	28	2
南アフリカ	2	32	2	65	5
コロンビア	2	97	2	30	-
サンマリノ	2	340	2	218	1
ポルトガル	2	38	3	57	4
ベトナム	1	105	-	-	1
シリア	1	14	-	-	-

パキスタン	1	9	-	-	-
クロアチア	1	20	1	24	1
ノルウェー	1	0	3	65	3
スロバキア	1	20	1	20	2
バーレン	1	23	-	-	-
北朝鮮	-	-	1	35	-
メキシコ	-	-	1	0	-
合計	2,668	164,337	2,550	148,359	2,487

Source: Messe Dusseldorf, 編纂: 菱沼技術士事務所

表 2 世界の包装機械市場

金額: [EUR billion]

国名	生産高	シェア (%)	輸出の割合	輸出の金額
アメリカ	5.2	27	15	0.8
ドイツ	4.1	21	77	3.2
日本	3.0	15	7	0.2
イタリア	2.9	15	82	2.4
その他	4.2	22	-	
合計	19.4	100	-	

Source: BOSCH Packaging Technology/Messe Dusseldorf
 編纂: 菱沼技術士事務所

3. “躍進国”の動向解析

3-1 出展が大幅に増加している国

表 1 の国別出展数一覧表にハッチを施した国は前回 (2002 年) に対して著しく出展数が増加した**トルコ、インド、ブラジル、中国、香港、台湾、韓国**の国々である。

これらの国々は世界の包装市場の 20% に満たないエリアに存在する国々である。

しかしこれらの国々には 50 億人余りの人が生活していて、人類の 83% に当たる。

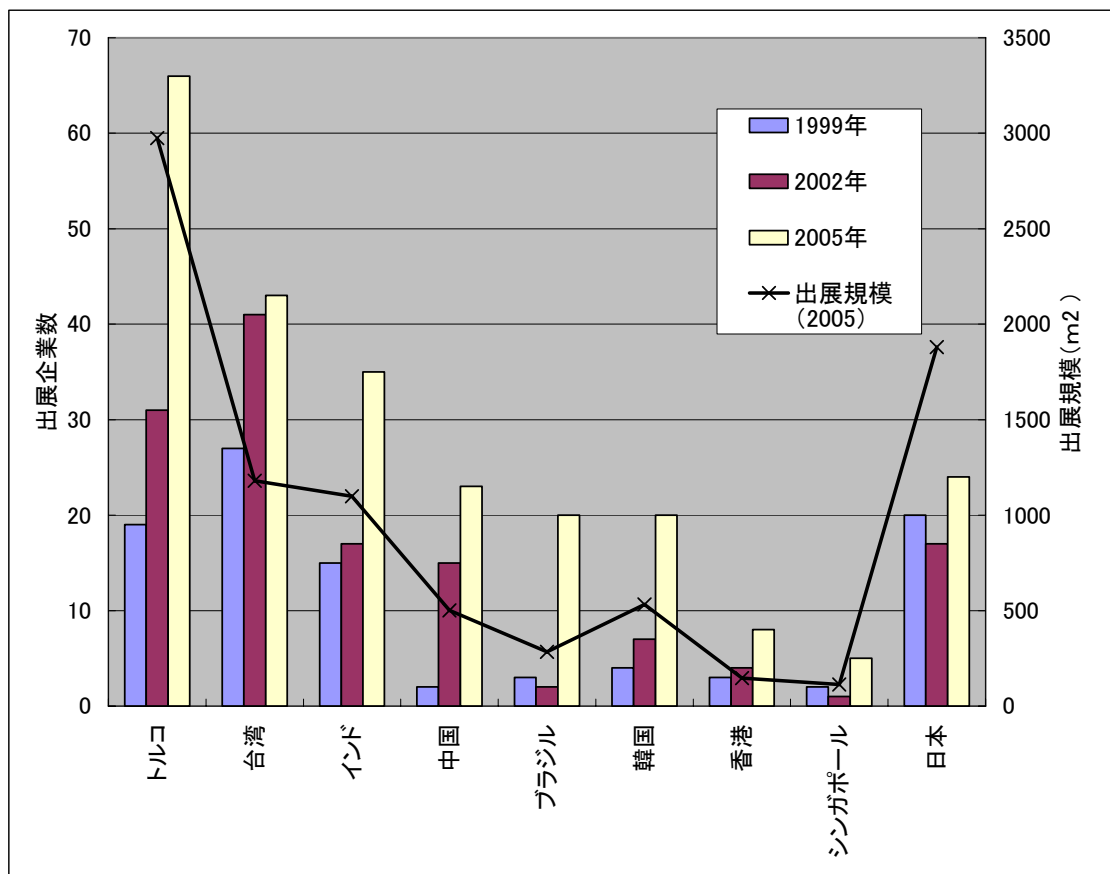
Interpack への出展は少なくとも世界に向けた行動のベクトルを持っていると評価してみた。 ややもすると巨大市場至上主義の見方になってしまうが、金額規模は小さいが“包装躍進国”の台頭を国際社会の動向と捉えて、これらの国々の出展を詳細に調査して観た。対象国の 1999-2005 年の出展状況を図にして **図 1** に示した。

3-2 【包装機械】 / 【包装材料】の出展割合

“躍進国”の全企業 181 社の出展小間の直接訪問とインターネットを使い出展内容を詳細に調べた。 出展傾向を【包装機械】と【包装材料】に大分けした結果を **表 3** に示した。出展全体の包装機械 / 包装材料の割合は **62 / 38** である。

これを世界の“標準的割合”として躍進各国の出展分類を診るとその国の取り組みの傾向を解析して診る。

トルコ、ブラジルは包装材料主体型である。 トルコの出展各社はかなりの歴史を持っている。実際には既にヨーロッパ市場の包装材料の供給源になっているようである。 新規の台頭国と見るより、(アラブ圏からの) EU への加盟の審議が開始され一段とヨーロッパ向けのビジネス志向が高まったと見たほうがよさそうである。



Source: VDMA; 編纂菱沼技術士事務所

図1 包装躍進国の(1999/2005)出展動向

表3 包装躍進国出展分類

国名	全件数	包装機械		包装材料	
		件数	割合	件数	割合
トルコ	53	23	43	30	57
台湾	39	33	85	6	15
インド	31	21	68	10	32
中国	18	11	61	7	39
香港	7	3	43	4	57
ブラジル	12	2	17	10	83
韓国	17	14	82	3	18
シンガポール	4	4	100	0	0
躍進国全体	181	111	61	70	39
出展全体	2,299	1,362	62	837	38
日本	29	23	79	6	21

作成: 菱沼技術士事務所

ブラジルは包装材料が主体の出展である。この背景をブラジルの包装ジャーナリストに直接聞き取り調査してみた。ブラジルの包装界は殆んどがヨーロッパ資本で経営されている。包装機械は本国からの輸入、消耗材としての包装材料を現地生産しているところに包装材料主体の発達があるようである。アジアの諸国は包装機械主体の傾向が強い。

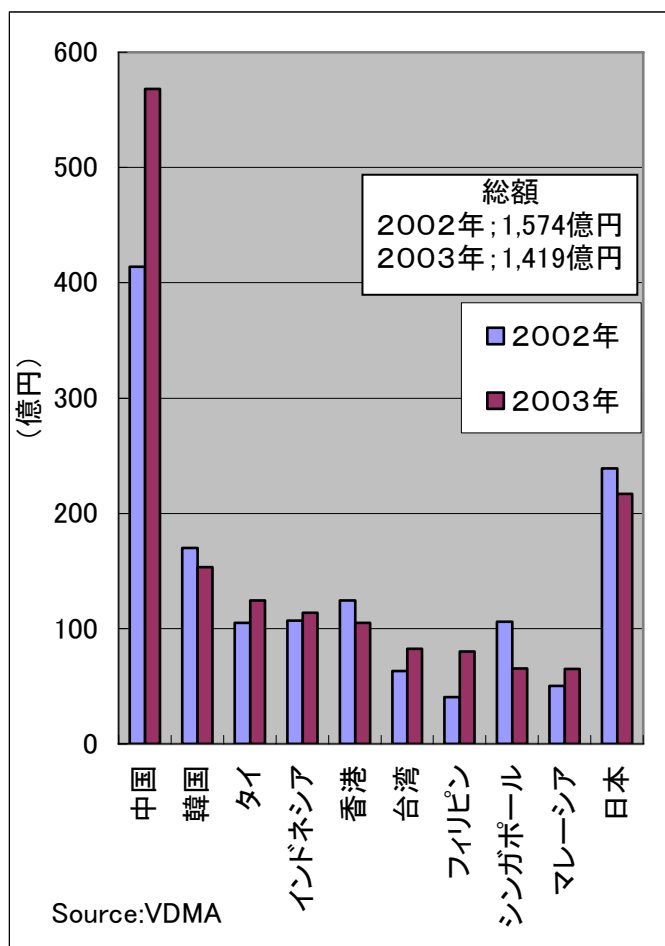
3-3 どんな項目の出展があるか？

アジア諸国の出展項目を個別に調べてまとめてみると表4のようになった。

これらの項目には目新しい項目はない。日本の市場ではどれも普及しているものばかりであるが、視点を変えれば成熟した包装機能がこれらであると言えることができるし途上国にニーズの高いアイテムである。台湾、インドはこれらの項目の供給機能をほぼ自国で有している。

3-4 躍進国は市場の何処を狙うのか？

図2にDVMAがまとめた東アジア、東南アジア諸国の包装機械の輸入規模（日本も含む）を示した。



総額の市場は約1,500億円/年がある。最大の市場は中国である。しかし2002/2003の総額は155億円減少している。各国別に観ると韓国、香港、シンガポールそれに日本が減少している。東アジア、東南アジアの躍進国は先ず国内需要を充足し更に輸出拡大に向かおうと推定される。多くの出展をしている台湾に顕著な様子が伺える。筆者の所感であるが、欧米大手のグループ出展の品格をA級とすれば、韓国の出展機械はこれに準じたレベルに達している。既に医薬品製剤機械のC社、H社、S社は欧米にOEM出荷しているようである。スパウトパウチの充填機等を製造しているL社は全世界に向けて生産の35%輸出をしていて、近々には65%を達成すると予測している。韓国、台湾のブースにはアラブ系等の開発途上国の来場者が引切り無しに立ち寄っているのが目に付いた。出展状況を【写真】に示した。

図2 東アジア、東南アジアの包装機械輸入規模

表 4 (a) アジアの“躍進国”の包装機械の
出展項目

<p>【充填機】 縦ピロー包装機、 横ピロー機 チューブ充填機器 縦型液体充填機(小袋) 計量機付充填・包装機 直線型充填機 ロータリー型充填機 スパウト包装機 既成袋充填機、 サーモ成型充填機</p>	<p>【計量機】 マルチヘッド計量機 チェックウエイアー オーガ計量機 カップ計量機</p>
<p>【医薬／化粧品包装】 タブレット製剤機 ブリスター包装機 医薬包装機全般 化粧品包装機</p>	<p>【シュリンク機器】 シュリンクスリーブ機 オーバーラップ機器 シュリンク関連機器</p>
<p>【封緘機】 ベルトシーラー インダクションシーラー カップシーラー 半自動シール機 手動ヒートシーラー</p>	<p>【封緘機】 ベルトシーラー インダクションシーラー カップシーラー 半自動シール機 手動ヒートシーラー</p>
<p>【諸々】 菓子関連包装機 真空包装機 ヒートシールラベル機 バッグ製袋機 金属検知器 デパレタイザー カートナー</p>	<p>【梱包機】 結束機 パレットのフィルム巻き機 ケースシーラー 手動梱包機 手動バンド締め付け機 手動テープ貼り機 ステッラー</p>

表 4 (b) アジアの“躍進国”の包装資材の
出展項目

<p>【フレキシブル包材】 プラスチックフィルム メタライズフィルム ラミネーションフィルム ブローフィルム シュリンクフィルム</p>	<p>【諸々】 印刷 スプレーポンプ、ボトル 感圧ラベル インクジェットインク 梱包資材 大型コンテナバッグ ダンボール テープ資材 買い物袋</p>
<p>【容器】 プラスチックボトル キャップ、クロージャー プラスチックトレイ プラスチックカップ 紙器、紙カップ アルミ缶 ガラス瓶</p>	



写真 (a) 台湾の共同出展小間



(b) 韓国の出展小間の一部
来場者が引切りなしに訪問

3-5 どうする日本／日本の特徴

日本からの出展は公式的には24社ということになっているが筆者がヨーロッパのエージェント経由で出展しているものを探した結果29社になっている。世界の3番目に位置している日本の包装界としては“寂しい”感じがする。出展内容を取り出して筆者の所感で分類、仕分けたものを表5示した。出展項目は何れも日本の独自性、特長性が高く欧米向には“現在”は競争力のあるものと言える。しかし躍進途上国も欧米の企業もすぐ後ろまで追いついて来ていることを率直に認める必要がある。

日本の包装界の特徴（国際的な相違）は以下のように挙げられよう。

- ①規模は世界の包装界のベスト3に位置している。
- ②内需型である。（輸出比率は7%；内弁慶型）
- ③包装機械／包装業界の割合が大きい
【世界；19.4／400≒5%，日本；44／612≒7%】
※機械コストが高い（？）→ 国際競争力の低下
- ④高品格化志向が強い
- ⑤グループ化が少ない（“群雄割拠”）
- ⑥他国との交流が少ない
- ⑦独自技術が少ない
- ⑧開発途上国（25%のエリア）を覗いていない。
- ⑨国際性志向が低い。（当面の商売に没頭している）

表5 interpack2005 の日本企業の出展事項

【独自性のある技術】	【特長のある技術】	【新機能の包装材料】
スティック包装機 チェックウエイアー 結束機、梱包機 マルチヘッド計量機 高速ロータリー充填機 MAP包装機 製袋機 全自動真空包装機 工業用ミシン	ロータリー充填機 四方シール包装機 横ピロー包装機 縦ピロー包装機 モールドボトル充填機 液体、粘体、粉体充填機 バイアル充填機 バッグシーラー パウチディスペンサー 微生物検査機 リークテスター	シュリンクスリーブ ハイガスバリアレジ エッジスタンド ラミネーションフィルム 電子レンジ対応パウチ 角底バッグ

1社で複数の出展の場合も個別に分類、同一項目を複数出展の場合は1項目にまとめた

5. まとめ

筆者は包装分野に関与が始まった1979年のinterpack, 1980年のPACK EXPOを皮切りに欧米の包装技術と日本の包装技術の推移を見守ってきた。欧米技術の模倣も経験している。

1980～90年のこれらの展示会に来る東洋人は“日本人”であった。彼らは日本人と見ればノウハウを盗みに来たと思いきの間の中には簡単には入れさせてくれなかった。

ここ5～6年東洋人を見ると彼らは韓国人か中国人かと聞くようになった。今回、台湾、韓国の出展に興味を持った筆者は前記の小間を隈なく見て回った。残念ながら多くの小間は（私を日本人と見て）「何しに来た？」と詰め寄せられ中に入ることも拒まれることもあった。

多分、特許やノウハウ侵害を調べに来たのだろうと勘繰っているのだろうと思われる。

「日本は孤立しているな」と痛感した。ドイツを中心にした包装の環境問題も一段落して、世界の包装界も成熟期に入ってきた。地球温暖化国際会議が京都で開かれた時、国際レベルの環境団体が日本を視察してスーパーのトレー包装を見て「けしからん！」のコメントが日本を横断した。中国の鉄道沿線を飛行機から見ると“白い帯”があったそうだ。乗客が車窓から捨てたトレーの帯であった。「北京」はトレーの使用に制限をかけたと言う話を耳にした。日本が“悪者”されたこの1件に筆者は興味を持ち続けている。諸外国の都市部のスーパー、コンビニでのトレー包装の使用量は日本をはるかに凌いでいるのを観ている。今回の視察で聞いた鷹野氏の講演でも包装品（“e”マーク品）の量目不足がドイツでは社会問題になっているとのことであった。特にトレー包装の商品の量目不足が10%を超えている。（かつての是非論は何処へ行ったのだろう）トレー包装の普及が広がっている。

躍進国の調査でもトレーとラッピングは定番アイテムになっている。ドイツの食品と包装の関係機関が発している包装の機能と期待がこれからの課題であることを痛感した。

飲み水の無駄を極小化するPETボトルは近未来に予測されている“水戦争”（上水道事業の）の救世主になり評価は変わるであろう。ポーションパックは食品残り（廃棄量）を少なくし食料の効率摂取と安全性の両立をさせる手段になりそうである。我々は新機能を追い求めるだけでなく（50億人の）世界的な共通ニーズにどう応えていくかの責務を感じた。

自然循環／供給型の生分解性プラスチックに大いなる期待がある。レトルト包装が何ら触れられていないのが残念である。レトルト包装は日本の得意とする技術である。日本の包装界が一丸となって包装材料の《廉価化》に努め、包装技法を適用した食糧問題の重要機能として世界送り出したいものである。

日本の包装界（包装機械メーカー、包装材料メーカー）にはもっと消費者のニーズを直接感じ取ってもらいたい。個々の部材の機能分担の処理、設備との連携は商品の製造メーカーに任せすぎているか？ 材料の強化をしたり、装置の複雑化といった対症療法的な取り組みと当面のビジネスにとらわれすぎているか？ これらがコストアップにつながり消費者の負担につながっているし、国際競争力を減退させていないか？ この身近な課題の具体的な対応が国際競争力の向上につながるのではないかと感じている。（2005年5月）

【本報告は「包装技術」2005年7月号、p.50- 「interpack2005に観る新規コンセプトと包装躍進国の出展動向」を元に再編集したものである】

菱沼技術士事務所

rpx10620@nifty.com URL: <http://www.e-hishi.com>

寄稿

IC タグの活用 今後の活用 (徐々に実用化に成功)

技術士・包装管理士 住本 充弘

1. はじめに

RFID(Radio Frequency Identification)、IC タグ、RF タグ、電子タグ、Smart〇〇など、多くの呼び名があるが、ここでは、RFID (IC タグ) で統一し、RFID の活用の現状と課題を説明する。

2. ドイツの Future Store (メトロ:METRO Group)

メトロは、各種業態の複合企業で世界第 5 位、売上 600 億ドル/2003 規模である。未来型店舗の実験実施として、Extra のドイツ・ラインバーグ店 (Rheinberg, April/2003 スタート) が選ばれた。

店内棚の price tag は、自動的に無線で棚に送られ、個別商品を瞬時に、あるいは、店内全商品を 30 分以内に変更することも可能となっている。(Electronic Price Label)

RFID (IC タグ) の商品は、Smart Shelf に並べられ、棚在庫、異商品の混入は直ちに自動的に把握される。(詳細は、日本包装管理士会関西支部主催、インターパック 2005 視察有田氏報告書参照)

RFID は、メトロの物流センターと Extra レインバーグ店間の物流オペレーションと店舗内のオペレーションを対象範囲にし、サプライチェーンのプロセスの改善により、欠品ロスの解消、出入庫の作業迅速化、適正在庫等の確認実験がなされている。同社の棚卸管理、店舗情報システム、そしてセルフ・チェックアウトとの統合を目指している。



写真1 Future Store ; extra 外観



写真2 容器の底部に RFID のラベル



写真3 Smart Shelf ; 化粧品売り場

3. 日本版「Future Store」経済産業省

①効果的な来店喚起、②効果的な購買喚起 (IC タグリーダーがついた情報端末)、③的確な品揃えと商品情報の提供 (スマートシェルフ)、④在庫の可視化と物流管理の高度化 (スマ

ートセルフ)、⑤精算処理のスピードアップ(電子マネーの利用)、⑥企業の社会的責任(トレーサビリティ)を目的に実証実験が始まった。実証実験協力企業:「平成17年度電子タグ実証実験事業予算(経済産業省)」が活用され、(株)クイーンズ伊勢丹 品川店のワイン売場で実施。EPCglobal に準拠し実証実験する。(住商情報システム(株)と共同で構築するOATSystems社製品(米国)を使用したシステム。)

2. RFID (ICタグ) の特徴

ユニーク ID という唯一無二の製造時の番号で単品管理が出来き、「モノ」と「情報」をつなぐことが出来るのが大きな特徴ではなからうか。(図1参照)

一般的には、①人を介さない自動読み取り、②移動体認識、③非接触で読み取りが可能、④複数同時認識、⑤データの書き換えが可能、⑥汚れに強い、⑦データ量が多いが挙げられる。

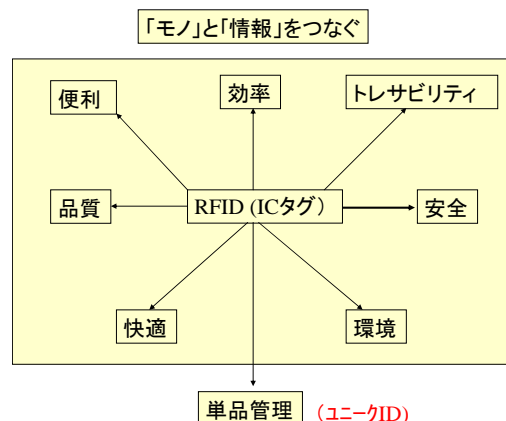


図1 RFID の特徴

3. RFID (ICタグ) の用途

①物流;パレット、コンテナ、箱(紛失防止、管理工数、検品時間短縮、誤配送防止、テロ防止、出荷作業の効率化、ヒューマンエラーの削減、荷物のトラッキング等)、②情報流通;情報提供、マーケティング、③販売流通;SCM、レンタル管理、盗難防止、④教育・文化;蔵書管理、学校管理(登下校セキュリティ他)、⑤医療・医薬;本人確認、投薬管理、カルテ管理(ヒューマンエラー防止)、⑥就労;入退室、書類、備品管理、⑦家電;情報家電、⑧エンターテイメント-----入場券(愛知万博)、競技が挙げられる。

4. RFID の市場

1) 自動認識装置の国内市場規模

RFID: 237 億円/2005 年

	2003	2004	2005
バーコードリーダ	43785	42009	49043
バーコードプリンター	42616	43016	49446
サプライ用品	76222	85549	87098
ソフトウェア	3912	5181	5299
RFID	17314	16383	23656
バイオメトリクス	1867	2357	4073
合計	185716	194495	218615

単位:百万円

5. 採用にあたり

現在採用されているのは、企業、団体、施設内等のいわゆる「クローズ」

内での実用化が多いが、前述のメトロや米国のWal-Martのように多くの企業が関与する「オープン」系の実用化との二通りに分かれる。後者の場合は、EPC globalなどの国際標準的な基準に従い、実証実験がなされている。

1) RFID採用にあたり、問題となる課題を明確にすれば、どの方法が一番良いかは、自ずと使用する方向が見えてくる。「クローズ」系は、企業・関係グループ内で使用のため、異部品の混入防止が出来る。つまり、別のものが混入しても、システムが違うため、はじき出される。「オープン」系は、各社が一定の基準でRFIDにデータを書き込めば、多くの企業が参加でき、流通の各段階でデータが読み取れる。

2) 使用目的により、タグの価格、タグサイズと通信距離、RFIDを使用するソフト、設置環境の影響、複数の周波数の使分けの検討等課題が見えてくる。今、話題となる周波数帯

表1 RFID の市場

出典: JAISA

は、13.56 MHz、UHF (952~954MHz)、2.45 GHz であり、用途により、最適な周波数が選定され、周波数帯は、市場で自ずと棲み分けが出来てくると思われる。万能な周波数帯はない。

3) タグに情報を多く入力する場合のメリット、デメリットの検討が重要。

4) プライバシー問題

総務省と経済産業省は、2004.6「電子タグ (IC タグ) に関するプライバシー保護ガイドライン」を発表し、対応策を示している。IC タグを無効にした場合、消費者や社会の利益が失われる可能性があるときは、そのことを当事者に告知しなければならない(例：生産履歴など)。RFID の面では、「kill 機能」を導入し、特別な命令を与え、IC タグを電氣的に永久に不活性化する無効化機能などを準備している。

5. 実証実験

経済産業省支援による実証実験が続いており、2004 年は7分野で実施され報告されている。

この中から、実証実験から実稼働へこぎ着けた企業としては、百貨店業界の実験場所を提供した三越と阪急百貨店がある。作業時間の短縮によるコスト削減や、在庫管理の効率化による販売機会の拡大により売上も上がるといった効果が認められ、今年4月からは店頭において実施されている。

経済産業省は、2005 年度も IC タグの実証実験をすべく公募し、(1) 産業構造改革・行革推進型プロジェクト、(2) 新産業創造型プロジェクト、(3) 産業間連携型プロジェクト、(4) 国際連携型プロジェクトの4つの実験が予定されている。

6. 業界の動き

1) 食品

スーパー等で、精力的に実証実験がされている。トレーサビリティの面からも期待される。食品卸業界は、物流投資拡大に向け、2005 年度の投資額は、過去最大と言われている。取引先からのコスト圧縮や鮮度管理強化、倉庫や配送車両内の温度調整のシステム化などに注力している。RFID (IC タグ) の潜在ニーズとして、温度センサータグが考えられる。①測定時間間隔、②温度履歴を自動記録、③通過ポイントで通過場所、時間等書込み、④目的地でデータの読み込み分析等が可能となり、食品の品質保持管理の武器となるだろう。

2) 医薬品

導入経費を抑えるため、バーコードをベースに一部のシステムに IC タグを併用し、①製薬会社から卸業者の倉庫までは、多数の医薬品を段ボールに入れ管理する時は IC タグを利用し、②卸業者から医療機関に医薬品を納入するときは、小口の時は個別にバーコードを貼って管理するなど工夫をしている。

医療機関内での医薬品の使用状況確認では、医薬品の在庫管理システムや電子カルテに IC タグの履歴管理システムを組合わせて、個品単位の動きをチェックするなどの実証が行われている。(京都高度情報化推進協議会)

更には、医療過誤防止のため、投薬業務について、患者 ID が入力された RFID リストバンド(バーコード併用)と注射液(点滴)に貼ってある薬剤データ(ラベル)、医療スタッフ ID をスキャナーで読み取り、処方とおりの医療処置を確認し、誰が、誰に何を処方したかトレース可能とし業務の正確性、迅速性向上を検討している。(秋田大付属病院) 人体に対する安全性；総務省報告

URL http://www.soumu.go.jp/s-news/2005/050811_2.html

3) 流通

「紳士服、靴」対象に、生産地、色の種類などの商品情報やその商品に似合う服装、着こなしも提案でき、店頭での専用端末で顧客が在庫検索も可能である。

家電量販店では、パソコン、薄型テレビなど個別の商品の IC タグ(UHF)を貼り付け、単価の安いものは、単位数量ごとに使用し、入庫時の作業時間、コストが従来の 2/3 (バーコードの読取)、検品作業を待つ車の渋滞も解消を期待して実証実験に入る。将来は、顧客への配送、修理履歴などの管理にも適用し、2年以内に7割の商品を IC タグ管理の予定である。

米国、Wal-Mart は、2005年1月1日から、一定の納入業者に対してパレット・ケースに IC タグを装着するよう義務付けた。①サプライチェーン上でバーコードによる入出荷作業の削減、②欠品による売上機会損失の防止、③流通過程における不正行為防止、④サプライチェーン上の商品追跡のコスト削減など導入効果の検証をしている。今後、⑤RFID が顧客領域までのオペレーションでの必要性、⑥戦略的利益に結びつくか、⑦RFID のメリットの明確化、⑧製造/供給業者は SCM 以外のメリット、⑨設備投資、経費アップの代償など、検討される予定である。

注：EPC global

RFID テクノロジーとインターネットテクノロジーを融合したシステム。

参照：(財)流通システム開発センター <http://www.dsri.jp/company/epc/intro.htm>

4) 生産管理

①従業員の配置の最適化や品質向上、②従業員の所在を時間毎に把握、生産への寄与分析、③入退室管理などセキュリティ管理への利用や、プリント基板の製造ラインでは、④生産性2割アップ、納期2割減、⑤季節変動が大きく、作り置きが難しかったものは、IC タグ導入で解決、必要な手順や部品が表示でき、バーコードに比べ読取精度が高い点などが評価されている。

7) 包装業界

パッケージにつける場合は、かなり、販売価格の高いものでないと困難であり、現在は、周辺の①グラビア版管理(改版予測、所有者・預け先、実績)、②金型管理、③「再利用可能な包装材“循環型エコ包装”流通管理システム」などで実証実験がなされている。



写真4 LINPAC 社 高級ステーキトレーと RFID

参照：<http://checkpointeurope.com/app/?page=newsitem&locale=EU&id=549>

以上

新入会員自己紹介

自己紹介

石川 光生

日本コンサルタント協会会員の皆様こんにちは。私は、この度新会員として仲間に入れて頂くことになりました石川光生と申します。

簡単ではありますが、自己紹介をさせていただきます。20年間段ボールメーカーに在籍している中で、営業業務から始まり、新規開発、商品開発、そして包装設計への道を歩んでまいりました。約30年以上前のことではありますが、当時は冷蔵庫や洗濯機の包装設計、そして段ボールにおける重量物包装を多く手がけてまいりました。

その頃は、冷蔵庫の箱と云ってもようやく段ボール化されつつある頃で、木材と針金を組み合わせたワイヤーバンドボックスと呼んでいた物で梱包されており、これらを段ボール化することがはじめの仕事でありました。

また、会社が日本で初めて三層段ボールを製造した会社という事もあり、従来木箱で梱包していた包装を、段ボール化するというテーマを20年間抱え、数々の包装改善を行ってまいりました。中身重量が1トンにも及ぶ製品を段ボール化することにも多く挑戦してまいりました。1トンもある液体や粉体を大型のバッグインボックスとして開発したのは日本でも初めての事ではないかと思えます。また、1990年頃から、段ボールパレットの要求も少しずつ出てきて、当時、ユニパルという日本で最も売れた強度のある段ボールパレットを開発したことは懐かしい思い出となっております。これがもとで、1994年頃から中国で業務を展開することになるきっかけになりました。それは、日本の精密機器メーカーさんへ現地で段ボールパレットを供給する必要があり、現地工場を作るために、何度も現地やアジアの国々を訪れることになりました。

こうした中で、私の主たる仕事は段々精密機器・電子機器の包装設計が中心となり、この頃1000例ほどの改善を手がけてきたと思えます。これが、今日の設計の基礎になったのではないかと考えております。

その後、あるきっかけから物流会社で包装技術部を立ち上げることをお手伝いし、一つの事業部として成り立つまでお手伝いをしました。

その後、中国の広東省でパッケージ、印刷、マニュアルを作る工場を作るので一緒にやって欲しいという話を頂き、香港を拠点とする会社にて、昨年まで現地法人で総経理として工場を立ち上げ、中国へ進出されている日系企業さんのサポートを行ってまいりました。現在は、中国の情報も多く見聞する事が出来ると思えますが、最初から全て自分で手がけてみると分からないことも多く、沢山の得難い経験が出来たのではないかと考えております。

そして、本年の2月に思い切って独立し、日本と中国で包装設計を行い、中国（主に広東省）の日系企業さんにパッケージの調達までお手伝いするという仕事を現在行っております。今、一番多く行っている業務は、デジタルカメラの包装設計であります。これを現地のパッケージ工場へ技術指導しながら生産をさせ、現地の日系メーカーさんの工場へ納める。現在、香港とシンセンに拠点を準備中で、より中国業務にどっぷりとつかりつつあるところでもあります。また、品質の良い中国の包装材料も多く手に入れることも可能で、日本のお客様にそれらを御提供するという貿易業務を行っております。

本会員の皆様のように、非常に高レベルの技術性は持っておりませんが、かような業務の

はざまで、泥臭く設計、生産業務に携わっております。中国情報として何か御必要な内容がございましたら、お問い合わせをいただければと思います。

今後とも、ご指導のほどよろしくお願い申し上げます。

以上

編集後記

平成17年度の会報として第21号を発行することができましたが、当会のこの一年の歩み(活動概況)を担当理事の方からご報告いただくとともに、会員からの寄稿として、菱沼、住本両会員からアップツーデートな内容の論説を頂戴することができ、編集委員として厚くお礼申し上げます。

さらに、本号から会員の最近における講演・執筆活動を *Reference Documents* としてご紹介していくことにいたしました。会員からのご報告のほか、インターネットによる検索もおこなって掲載いたしました(2004~2005)。今後も文献情報としてご紹介なりPR(誌上)を行って参りたいと考えておりますので、活動された方は担当(中山)までお知らせいただきたいと思います。

なお、新たに入会された石川光生氏から自己紹介文をお寄せいただき会員各位にご紹介することができました。

さらに、昨年発行しました前号20号から *E-mail* による会員への配布を行いました。会員各位のご賛同がいただけたものと考え今回も同様にさせていただきました。

また前号にひきつづき、編集を菱沼理事、ホームページへの掲載を小山理事がそれぞれ担当して下さいました。お二人のご尽力によって発行できましたことに深謝と敬意を表します(文責：中山)。

平成17年11月25日

会報編集委員 中山 秀夫 (企画担当)
菱沼 一夫 (編集担当)
小山 武夫 (同上)