



—インド向け輸出中の1.5トン鋼板—

輸 出 と 包 装

日本標準調査委員・日本包装協会理事長
千代田梱包社長

菅 谷 頼 道

輸出ならびに国内輸送において、商品価格に対してその包装費の占める割合は個装別平均8%であり、その年額は輸出外装だけについても既に200億圓に達し、包装研究の重要性が認識されつつある。包装には個装、内装、外装の3種があつて、それぞれに商・経済學的にまた工學的に緊急に研究しなければならない問題が山積している。本文が包装工学についていささかでも啓蒙に資するところがあれば幸である。

A. 輸出包装の重要性

従来から包装問題に關しては、とかく商品に對する從屬的存在として輕視され、各商品に共通する重要問題でありながら、官廳および業界から眞剣に取上げられなかつた。そのため包装に關する綜合的研究機關もなく、それに關する有益な書籍も出版されず、したがつて包装關係業者は各方面からの分散的な知識と經驗からくる「勘」とによつてのみ、この仕事にたずさわつてきた。そのため戦前からわが國の輸出包装の貧弱なことは、諸外國における定評であつた。これらのことは包装の經濟的價值に注意しない結果であつて、國內輸送の面においても包装の不備による事故は年々増加の傾向を示している。

鐵道公安事務局は第1種荷物の事故件数を調査し、これに對する包装不備の事故件数の割合を第1表のように

第 1 表

年次 (昭和)	事 故 總 件数(A)	包装不備に よる事故件 数(B)	A/B	昭和10年のを100 とした場合の指數
10	41,211	37,041	0.89	100
11	47,721	42,515	0.89	115
12	57,624	48,133	0.83	131
13	74,838	59,721	0.80	162
14	127,512	71,822	0.56	194
15	127,348	85,517	0.67	231
16	118,301	78,535	0.67	212
17	107,308	70,475	0.66	191
18	105,243	63,629	0.60	172
19	96,483	45,747	0.47	123
20	22,072	18,995	0.86	52
21	157,721	42,814	0.27	116
22	172,506	77,726	0.45	210

發表している。これから推定されることは、國內取引において生産から消費にいたる課程に、大きな商品が包装

の不備のため無意味な損害をこうむつてゐることである。一方輸出について見ると通産省包装雜貨課は貿易再開以來本年までのクレーム總件數に對する、包装不備が原因であつたクレームの割合を第2表のように發表している。この表によるとクレームの33%が包装の不備によることになつてゐる。

第 2 表

商品別 原因別	雜貨	織物	農水産	機械	化學	非鐵金屬	鐵鋼	計	包装不備
品質不良	151	130	48	35	3	4	1	372件	×30%=111
輸入國法規抵觸	25	4	40	3	4			76	×5%=4
着荷不足	14	40	4	7		2	2	19	×10%=7
市場不況	15		1					16	
船積書類誤謬	11	3						14	
積期遅延	4	45	1	1				51	×30%=15
積荷不完全	16	5	7	5	2			35	×100%=35
内容相違	31	53	3	5				92	×10%=9
價格調整	4	5	1			1	1	12	
超過費用請求	3	5		4				12	×10%=1
船積書類不備		12		1				13	
特許權侵害	1							1	
船積未了	1	1		1				3	
契約不履行		1	1					2	
その他	7	8			1			16	
計	283	312	106	62	10	7	4	784	182

故に784件；182件=100；23

これらの損害は金額的にも莫大なものとなるのであつて、商品を保護し損害から救う方法は直接的には包装以外にはない。このように包装の經濟的價值は充分認識できるものであるが、さらに包装の經濟的價值を知る方法として、包装費が輸出價格(F. O. B.)において占める割合を見れば次のようになる。すなわち前記包装雜貨課の8月末の調査によると、その割合は商品の種類によつて10%以下のものから、多いのは30%以上のものもあり、非常に差異があるが算術平均して8.5%になる。これに個包費をふくめると大體10%以上と推定される。

そこで25年度の輸出豫定額を6億ドルとすれば、包装費が占める割合は6千萬ドルとなり、邦価で216億円となる。これは單に輸出の面から見た數字であるが、輸入においても物品が、かならず輸送、保管、配給の徑路を経ることを考えると、自ら包装の占める地位は明かになる。

B. 輸出コストの節減と包装

經濟9原則の提示や爲替の一本レートの設定などの施策は、要するに生産コストを節減し、一方においては輸出クレームを防止して輸出を振興させることにあつた。物質資源にとぼしいわが國の輸出振興のための最善の方法は、以上の二つの問題の成否が決定的な影響をもつものである。生産コスト、すなわち、輸出コストの引下げは、各商品の場合と同様に輸出包装にとつても、きわめて重要な課題であり、しかも包装の面からの影響は他の面の影響より大きいといつても過言ではない。

なぜならば包装は常に商品コストの一部を形成しており、直接に輸送と連結し、動的な流通經濟の面からの改善の餘地を多くもっているからである。ここに注意しなければならぬことは、コストの引下げは單に包装のために使用する資材や費用を惜しむことではなくて、輸出包装の特質からくるデリケートな價值と効用を、輸出コスト引下げに活用しようとするものである。すなわちそれは靜的な對策ではなくて、動的流通經濟における問題なのである。

それは貿易の方式が F.O.B. (Free on Board) から C.I.F. (Cost, Insurance & Freight) 取引へ移行した現段階において、貿易業者にとつて重要な研究課題となるものである。一例を擧げると名古屋における93ピースのディナーセットの輸出は、現在ダブルカートンボックスを使用しているが、昨年までは木箱を用いていた。その當時一輸出業者は次のようなことを話していた。

「木箱では容積6.5才(1才=1立方尺)包装費は約1,000圓である。これをダブルカートンにすると容積は3.8才、包装費は1,300圓となる。包装費の面から見ればカートンボックスは、その船賃がニューヨーク着で約3ドル節減できる。それによつて終局的には圓の利益となるから、C.I.F. 建になつたら是非カートンに切換える。」これなどは包装費を惜しむという靜的對策から、一步前進した研究というべきである。

このような研究や方法はアメリカにおいては、さらに推し進められている。すなわち一つの機械または器具を製造する場合、すでにその商品自體の設計の時に、パッカー (packer) を參劔させて充分にその意見をきき、必要があれば、設計技術者のはじめの計畫を變更させてまで、その商品完成後の包装經費を重要視しているのである。

C. 妥當な包装費

輸出包装はただ堅牢に、ただ完全にというだけではその目的に添うものではない。それはできるかぎり最少の費用で、その目的を達することが妥當である。包装する貨物の價格と均衡を失するほど過大な費用を要する包装は、主客を顛倒したものである。いたずらに高價な材料を用い、また加工をし、包装費を過大にすることは妥當でない。このようにしても包装の不完全としてクレームの對象となることがある。

本年1月25日の貿易包装新聞はそのよい例を報じている。マニラ向の卓上扇風器38箱に對するクレームであるが、その包装様式は扇風器1臺を才積約2呎7吋の小箱におさめ、器を底板にボルト止めし、その上運送中移動しないように木片を使用して本器を固定し、木毛を填充して内装し、この小箱4個をさらに才積約26呎2吋の外箱に入れたものであつた。サーベヤーはこれに對して、「扇風器を1臺あて入れた前記の小箱は、これに木毛を充分に使用さえすれば、輸出包装として満足であつて、輸送中危険のおそれがあるとは考えられない。外箱は用いずに内装の小箱だけを使用すれば、容積は大いに節約され、同時に取扱い上勞力を減じ、運賃および附帶費用を減額できるものと認める」といつた。これなどは過ぎたるは及ばざるの例である。

それならばどの程度の費用をかけ、どの程度に包装することが妥當であるか。もしも包装それ自體が、かならず目的地に安全に到着するに必要な、堅牢確實なものであるべきだと解されるならば、この絶對安全を保證するに足るだけの費用を包装にかけることが、要求されなければならない。しかしながら實業界の常識も、國際貿易上でも、かならずしも嚴格な解釋をしていない。それは「普通に堅牢な包装程度」で到着し、中味の商品が消費地において第一級可販状態 (First class salable condition) にあればよいのである。換言すれば、中味の商品が少しの損害があつても、豫期のような希望利益が達せられるならば、嚴密にクレームとして買手はそれを要求しないことも考えてよいのである。

特殊條件や特殊慣習をのぞき、長途の國際通商上においては若干の輕微な損傷はありうるかも知れないということを、賣手も買手も黙認して、豫め輕微な豫想損害は採算の中にふくめて取引契約をしていると見るべきである。そしてその包装費用が賣買價格の何パーセントかけるのが妥當であるかは、個々の場合において研究されなければならない問題である。

いま參考までに通產省包装雜貨課調査による F.O.B. 價格に對する商品別の、包装費の割合をかけたが、この第3表と前記クレームの表 (第2表) とを比較するならば、妥當な包装費は自ら定められてくると考える。

第3表 F.O.B. 價格に對する包裝費比率表

分類	商 品 名	F.O.B. 價格に對する包裝費 %	分類	商 品 名	F.O.B. 價格に對する包裝費 %
重機	ミシン	7.66	その他	鋼金網	5.00
	扇風機	7.00		磨粉鋼	4.70
	電動機・變壓機	7.50		亜鉛引鐵板	1.93
機械	自動車	5.41	雜貨	陶磁器及品	11.80
	自轉車	4.30		ガラス製品	24.00
	紡績機械	7.37		ホロー鐵器	7.10
	車輻	11.40		紙及紙製品	4.10
被服	放電管	3.00		ゴム製品	3.50
	照像鏡	3.44		革製品	2.25
	時計	7.03		竹製品	4.00
	体温計	17.50		文房具	5.01
機械	通信機	20.00		洋傘及洋傘骨	2.80
	電氣機及部品	2.50		金屬布帛玩具	4.20
	蓄音機及部品	12.50		人造眞珠	1.50
	紡績用品	5.37		造花	6.50
化學	火藥	17.50	貨物	劇子	6.00
	化學藥品	12.64		樂器	13.20
	醫藥品	12.25		アンチモニー	7.03
	煉膠	3.10		スライド	2.00
	塗料	13.20		フラスナー	1.00
	顏料	11.25		漆器	5.00
	染料	1.45		建材・建築資材	2.35
	香料	5.50		眞大小	3.40
	印刷インク	6.00		漁網	1.50
	電線	9.00		網人網	6.10
學	エッセンス	5.37	生獸	ステーパー	7.10
	ビタミン油	0.15		フアイバー	6.30
	タイプライター	11.20		布帛製品	0.50
	部			數物	3.30
	ルーフィング類	10.00		帽	3.50
農水産	合板	3.00	麻製	子	1.10
	食品	13.00		製	1.40
	茶	10.00		綿糸	0.50

1. この統計は全國の平均であるため各地區における物價指數の差異に應じて多少の増減はある。2. 價裝費はふくまない。

参 考

A. アメリカおよび日本における包裝沿革史

アメリカにおいては包裝木箱に關する試験は、1905年農務省林政局の提唱で、バーデュー大學の實驗室で行われた。この時は各種材で製作された包裝木箱の寸法や型の比較上の強度試験が行われたのである。その後1910年までは合衆國中の各大學が、相互に協力して試験を行っていたが、この年には林政局は、ウイスコンシン州マデソンに林産物試験所を設置し、木製容器はもちろん、全林産物の調査試験研究の一元化をはかり、あわせてアメリカの山林を保存するための、總ての調査研究をも行うことを目的としたのである。以來この研究所は、關係各官民團體と協力して、廣範圍にわたる包裝の研究を行い、今日、アメリカにおける最高の包裝試験研究所として、全世界の通商界に偉大な貢獻をしている。

世界第一次大戦後、對外貿易の發展と平行して各方面でも包裝に關する研究が發達し、アメリカ貿易界に有益なデータを提供したのであるが、ここに特に注目しなければならないのは、荷造包裝の問題がアメリカの議會で採り上げられたことである。

第一次大戦後の飛躍的な輸出貿易と關連した多くの利害が、アメリカ國民の關心事となつた。すなわち輸出品の包裝という問題は、單に輸出商人だけの問題ではなく、科學的包裝が拔荷、破損その他の損傷から商品を救ひうるものとし、またそれが國力の増強と結びつく事實を認識し、1920年下院の海運漁業院內委員會は、この問題を解決するため外國および國內通商局に對して、當時アメリカの輸出業者が實施している船舶包裝の實際について、大規模な調査を命じたのである。

その結果1924年に「輸出品の包裝」となつて報告され、當局談に「正しい包裝の重要性は、今日まで多數の輸出業者が餘りにも、過少に評價していた事實がわかつた」といつている。また現在アメリカでは包裝問題に關し、學校では包裝工學を講義しているといわれ、わが國でも現在見られる、アメリカの貨物包裝のようにいちじるしい進歩が認められるのである。

ひるがえつて、わが國においては明治11年に民間人としての遠藤古平氏が包裝問題の先覺者として、包裝改善に關する建議書を、時の内務卿大久保利通に提出し、大正8年には「荷造改良に關する意見」として刊行されている。それ以來一部識者の間には、小規模ながら研究が行われ、大正13年頃から荷造包裝に關する協會が設立され、商工省もこの運動を推進してきたのであるが、ついに満足すべき目的を達成しないで戦争のため中絶したことは遺憾であつた。

このような事情下にあつた日本包裝業界は、昭和22年8月貿易再開を機として、漸次包裝問題に關心がもたれ、民主的業者の研究機關として日本包裝協會が誕生し、それが原動力的推進力となつて、通産省に包裝行政増當の包裝雜貨課が發足し、今や包裝の經濟的價値の重要性については何人も疑うところがないであらう。

B. 包裝學および包裝工學の提唱

このような重要性をもつ包裝問題が、何の研究もなく放置されるべきでないことはいふまでもない。包裝を近代通商の要請に應じ、ますます發展させる途は、包裝に關する諸問題の組織化、科學化、體系化に外ならない。包裝學の形成を提唱する所以は、實にここに由來するのであつて、學として知られる努力こそ、現代わが國包裝改善の最重要事であらねばならない。表題に示す包裝學とは、主として經濟的立場から見た包裝問題の體系であり、包裝工學とは、主としてこれを物理的、力學的に捕えたものであるといふよう。包裝の主とする効用は、實に後者であつて、今その目的のために包裝技藝研究所の設立に關する一案を提示して參考としよう。

包裝技術研究所の研究題目

1. 力學的研究 (1) 包裝形態に關する振動學的研究 (2) 商品の特性に應ずる合理的包裝形狀の研究
2. 化學的研究 (1) 包裝材料の乾濕、冷照による影響の研究 (2) 商品の特性に應ずる包裝材料の研究 (3) 包裝材料の改善と新しい包裝材料の應用の研究
3. 綜合研究 (1) 仕向地別、輸送機關の合理的包裝の研究 (2) 商品のコスト引下げと輕減のための研究 (3) 包裝方法改善の研究、新しい包裝機械應用的研究 (4) 日本の實情に應じた包裝材料とその應用的研究 (5) 美粧に關する研究 (6) 包裝規格の設定に關する研究

今日包裝の問題は、ようやく部分的研究から綜合的研究へと進歩し、それと同時にその經濟的價値の分野を廣めつつある。私は包裝が科學的に體系化され發展するにともない、ますます通商の發展を促進し、輸出振興の至上使命を達することができるものと信じる。