

国際コンテナの諸問題

宮 野 武 雄
(鉄道貨物協会)

1. コンテナの定義
2. 国際コンテナはどのように使われているか
3. 荷主側の利点
4. 海運会社側の利点
5. こうした利点にかかるわらす何故飛躍的に伸びないか
6. それではどうすればよいのか

1. Container の定義

International Container Bureau では次の如く規程している

- (1) 貨物がバラのまま、または簡単な包装で荷役が容易にでき、損害、汚損の発生をなくすように十分に保護することを目的とし
- (2) 繰りかえし使用できるように造られ
- (3) 中味に触れず、あらゆる輸送手段で輸送ができ、輸送機関相互の積換えが容易であるように工夫された
- (4) 少くとも 1 立方米 (35 立方呎) 以上の容量がある補助的な輸送手段であるとされている

また“日本 / 北太平洋運賃同盟及び日本 / 北大西洋岸及びガルフ沿岸運賃同盟 コンテナ規定第50項 コンテナ化された貨物”では“コンテナとは、箱型の個々独立した車輪、若は車台のついていない (トレーラバン)、1 回ぎりで取捨てるとのない (バンパック) 堅牢な、密閉でき、永久に変形せず、繰返しの輸送に耐え得る、既に組立てられた、内容積が 135 立方呎以上の輸送容器である”としている。

これらからコンテナの意義は (未だ不明確な点はあるが) 推知し得られるであろう。

2. 国際コンテナはどのように使われているか

国際コンテナの使用実績については、昭和38年3月、横浜、名古屋、神戸の三港で結成されている Container 調査委員会の調査報告書が最も詳細である。この調査は昭和37年8月から10月までの3ヶ月間で、やや古い感があるが、その当時と今日では、余り実情には変りがないとのことであるので、その実情を基にして述べることとしよう。（その後もこうした調査は続けられていると思われるが未だ公表されていないようである。）

2-1 総箇数及びトン数

種別	港別	箇数	%	内空	%	トン数	%
輸出	横浜	4,729	57	173	4	32,766	65
	名古屋	1,272	15	53	4	8,106	16
	神戸	2,254	28	437	19	9,040	19
	計	7,592	100	663		49,912	100
輸入	横浜	3,553	61	2,305	65	9,872	83
	名古屋	253	4	241	95	44	—
	神戸	2,002	35	1,569	78	2,031	17
	計	5,808	100	4,115		11,947	100

一輸入が輸出に較べて少いのは、本船上から取卸されない（本船上ではコンテナ積にするもの）1,535 箇を加えてないことが大きな理由である。

一これで見ても理解されることは、日本発は6,929 箇が“積”で出るが着では“積”は1,693箇に上まり、100対27、非常に大きなは行である。積コンテナ1箇当たりトン数は、輸出7.3輸入7.0である。

2-2 輸出コンテナの荷重別箇数

種別	3 ト ン	4	5	6	7	8	10	15	20	25	30	40	50	60	不明	計
邦 船	73	3	467	74	1,093	2.218	434	83	5	1	5					4,456
% ←			3 8%	→		50 9.7	1.9 ←	—	—	0.4 ←	—	—	—	—	—	100.0
外 船	63	266	19	304	74	288 121.4	901	166	361	82	1	13	11	36	3,799	
% ←	—	—	17	—	—	7.6 32.0	24.0 ←	—	—	17.0 ←	—	—	—	—	2.4	100.0
合 計	136	269	639	266	1,126	2,506 1.648	984	171	362	87	1	13	11	36	8,255	
横 浜	35	242	256	166	652	1,446	880	677	5	338	19		12	1		4,729
名古屋	9	8	177	41	79	144	591	7	159		47			7	3	1,272
神 戸	92	19	206	59	395	916	177	300	7	24	21	1	1	3	33	2,254

一この表でみると、利用は

個 数 邦船 54% 外船 46%

トン数 // 48% % 52%

となり、個数では邦船が54%を占めるに対し、トン数では48%に過ぎない。

これは邦船は20トン以上の大型が皆無に近いのに対し、外船は17%を占めることからみても、当然である。

即ち邦船は50%が8トンで7トン以下が38%を占め合せて8トン以下が88%を占める。8トンは7ft × 7 × 7が標準で、これが主体であるが、当初は、もっと小型のものが多かった。現在では、大同、三井など10トン、15トンのものを運用して、漸次大型化の傾向にある。

外船は10トン(8 × 8 × 8)が32%、次には15トン(8 × 8 × 17)が24%を占めている。20トン以上は、外国船の独壇場で17%ある。A P L (アメリカン・プレデントン、ライン)は25トン = 8 × 8 × 17を多数使っている。

2-3 仕向地とコンテナ形式別箇数

仕向地の主な米国について太平洋岸、太西洋岸に区別してみると次の通りとなる。

地 域		3—7トン	8	10	15	20—60	他	計
太西洋岸	箇	941	1,193	854	19	37	34	3,078
	トン	4,032	6,032	5,652	62	843	467	17,092
太平洋岸	箇	1,248	985	669	846	569	—	4,317
	トン	4,492	5,448	4,728	6,120	10,396	—	31,190

即ち太西洋岸と太平洋岸では箇数においては太西洋岸を100とし太平洋141トン、トン数では182となって、太平洋岸の諸港が太西洋岸諸港に比し、遙かに大きい。また20—60トンの大形コンテナは殆んで太平洋岸に限られていることは注目に値する。これに対して8、10トンのコンテナが太西洋岸に多いのは、日本からの陶器、玩具、雑貨がニューヨーク着のものが多かったためと思われる。

一輸出の仕向港は49港で、最も多いのはニューヨークで772箇、34,830トンでこれにサンフランシスコ、ロスアンゼルスを加えた三港の合計で全体の76%を占める。なお全輸出に対する北米の%は89で殆んどが米国向である。

一輸入の仕出港は44で、ニューヨークが箇数でサンフランシスコがトン数で各最も多い。東南アジアが輸出より多いのは、米国→東南アジア→日本→米国への廻輸送があるためである、また最近は米本国よりアラスカへ（積）アラスカ→日本（空）日本→米国（積）の輸送も行なわれる。

一これを日本三港別にみると。

種 別	横 浜		名 古 屋		神 戸	
	ト ン 数	%	ト ン 数	%	ト ン 数	%
輸 出	32,767	100	8,106	100	9,040	100
北米 太西洋岸	10,651	32.5	2,531	31.2	3,911	43.1
北米 太平洋岸	20,981	64.1	5,567	68.7	4,642	51.2
そ の 他	1,135	3.4	8	—	487	5.7
輸 入	9,872	100	44	100	2,031	100
北米 太西洋岸	2,061	21	18	41	513	26
北米 太平洋岸	7,692	78	26	59	1,341	69
そ の 他	119	1	—	—	177	5

となっている。

2-4 コンテナ利用貨物の品種別

コンテナ利用貨物の主要な品種別と、米国に輸出される貨物中に占める割合を見ると次の通りである。

品種	横浜		名古屋		神戸		合計	
	米国へ輸送される同品種トントン数	に対する%	米国へ輸送される同品種トントン数	に対する%	米国へ輸送される同品種トントン数	に対する%	合計に	に対する%
飲食物	1,833	2.7			586	3.2	2,419	4.0
金属製品	761	0.9					761	1.2
車両	1,186	3.0					1,186	2.0
機械	16,497	23.8	223	8.4	2,536	10.3	19,256	32.1
木製品	1,208	5.7	905	3.1			2,113	3.5
織物			482	55.5	915	2.4	1,397	2.3
せんい製品	2,642	7.5			1,645	3.1	4,287	7.1
脂樹類					815	3.0	815	1.3
紙類			9	2.3			9	0
陶磁器類			4,944	4.6			4,944	8.2
ガラス類			13	5.0			13	0
玩具	4,617	10.9	44	1.0			4,661	7.7
雑品	11,886	10.5	1,487	16.7			13,372	22.1
其他とも計	41,560	4.9	8,150	1.5	10,406	1.4	60,116	100.0
輸出	31,807	9.0	8,106	4.3	8,552	1.8	48,465	80.5
輸入	9,753	2.0	44	0.0	1,854	0.6	11,651	19.5

この品種別の実績は米国への発着についてであるが、これでみると、その合計では、機械類が最も多く、32%を占めている。これについては、雑品の22%で、更に陶磁器の8.2%玩具の7.7%、せんい製品7.1%のとなり、その他の品目、何れも高価な雑貨貨物である。また横浜発送の機械類中24%はコンテナ利用を行なっていることが解る。カメラ、トランジスターラジオなどがこの分類としてコンテナを利用することが理解されよう。

2-5 コンテナを利用する理由

何故コンテナを利用するかをまとめると

理由別	横浜	名古屋	神戸	合計
受荷主の要請	1,143	770	1,044	39.0) 2,957
出荷主の要請	2,879	427	739	(53.0) 4,043
Van Line の勧誘	41	5	0	(1.0) 46
船会社の都合	145	17	21	(2.4) 183
その他の	348	0	0	(4.6) 348
計	4,556	1,219	1,804	(100.0) 7,579

利用の最も大きな理由は“出荷主の要請”で53%を占めている。ことに横浜発が出荷主の要請が非常に強いことは注目すべきである（受荷主の要請は米国側の希望であろう）何れにしても、コンテナ使用の92%までは荷主の要請なのである。それだけにコンテナ使用について（少くとも一部荷主は）目ざめていると言えるであろう。

2-6 荷物をコンテナ積にする場所

何処でコンテナ積にするかは、戸口から戸口までを一貫輸送が行なわれているか否かである。この三港の実績を見ると

コンテナ積の場所	横浜	名古屋	神戸	計	%
工 場	409	0	93	502	6.6
倉 庫	300	0	159	459	6.0
野 積 場	644	78	384	1,289	17.0
上 屋	183	0			
エ プ ロ ン	1,591	21	0	1,612	21.0
ハ シ ケ	6	0	3	9	0
本 船 上	1,409	1,096	1,163	3,668	48.8
そ の 他	0	24	0	24	0.6
船 移 し	14	0	15	29	0.6
計	4,556	1,219	1,817	7,592	100.0

ここで最も注目すべきは工場での詰込み作業が殆んど実施されていないことで

ある。全コンテナ化の実績中、工場で作業される分は6.6%にしか過ぎず、倉庫の6.0%を加えてもコンテナの本質に即応した体制は僅かに12.6%にしか当らない。本船上の積込はコンテナを卸さないで、荷物を船中にもち込んで、船内のコンテナに積込んでいるのであって、コンテナの特質を全く失っていると言えよう。これが全体の48.3%と5割に近い実績である。しかもエプロン積もコンテナを卸して殆んど移動させないのだから本船内での作業と五十歩百歩で、コンテナの特性を生かしていないし、流動費の節約は期待し得ない。これ等は今後の国際輸送上、十分の関心を払い改善に努めねばならないのである。

2-7 最近の実情

横浜市港湾局山下ふ頭事務所の昭和38年の“山下ふ頭概況”によると、同ふ頭における野積場のVAN使用状況は

年別	搬入			搬出		
	件数	個数	トン数	件数	個数	トン数
38年	1,197	10,364	126,105	2,545	9,919	123,945
37年	726	6,525	93,452	1,496	6,510	91,268
増加率	57	64	35	68	51	25

でこの1年間相当の増加を示している。これは恐らく各地のコンテナでも同様であろうと思われる。

3. 荷主側の利点

コンテナ使用、とくに完全使用によって荷主側の利点とする点は率ね次の通りである。

- (イ) 荷造包装費の節約
- (ロ) 海上運賃の低減
- (ハ) 荷物事故の防止
- (ヲ) 海上保険料の低減

これを検討すると次の如くなろう。

3-1 荷造包装費の節約

コンテナ使用の最も大きな利益は、荷造包装の簡素化による荷造包装費の節約である。コンテナは、言わば外装に当るのであるから発荷主の戸口から、着荷主の戸口までの一貫コンテナリゼーションが実施される場合においては

- (1) 積卸、荷役作業中の衝撃防止により
- (2) 積輸送中の圧力、摩擦などが直接貨物に与えられない。
- (3) 湿気が防止される
- (4) 鎖錠封印が完全である。

などによって、事故が防止されるので、荷造包装は、極めて簡易化され、また木箱を使用のものはダンボールに、また同じダンボールでもその強度を落し包装費の節約を図ることができる。

ある電機製品についてジャパン、バン、ライズ株式会社菅野恒雄氏の試算されたところを引用させていただくと次の通りとなる。これはコンテナ使用によって、木箱を廃止し、ダンボール箱のみとしたものである。

従来、1セット宛、複ダンボールに入れこれを12セットにまとめ0.5インチ松板材輸出包装とする。重量334ポンド、容積145呎³ (23×40×23インチ)、包装費用、個数セット当り160円、外装210円1呎³ 当り、(内装は変化しないものとする) 使用コンテナ300セット、外容積380呎³ (内容積320呎³) のもの1個

経済比較

種別	木箱	コンテナ
個装包装費	160円×300セット=48,000円	48,000
外装費	210円×362.5呎 ³ =76,125円	—
コンテナ回送費	—	トラック 雑費 1,000円+873円=1,873円
コンテナ借料	—	3,700円×4期=10,800円
引取費(含積込料)	トラック 入野費 2,500円+400円=2,900円	2,500円+400=2,900円
合計	127,025	62,573

(コンテナ借料は9トンコンテナ1期(15日)2,700円を往復とも4期として計算)

これによると300セットで荷造包装費は127,025円-62,573円=64,452円の節減となる。即ち49.3%である。

これを1セットにつき計算すると14円84となる。

この外にコンテナとすれば、宛名標記の必要が無くなるから、その手数の節約も大きいであろう。

通産省のF O B価格に対する包装費の割合は3.3%（1957年調査）となっている。その後もこの割合はそんなに変わらないようであるから一応この割合によると、昭和36年の米国への主要品目の輸出金額は611,672千ドルであるから、その荷造包装費は一応20,186千ドルとなる。仮りに前例の49.3%の1/2、25%を節約し得たとすれば5,047千ドル（1,817百万円）の節約となる。これは価格の0.9%にあたる。自由貿易下の今日0.9%といっても重要な問題であろうと思われる。

3—2 海上運賃の低減

海上運賃は容積（40呎³=1トン）として計算される。従って従来木箱包装で輸送したものをダンボール化すれば、それだけ容積は少くなる。例えば2尺×尺1××1尺=2才の内容物を包装した場合その容積は

ダンボール包装 2.14才

ワイヤバンドボックス 2.27

5分板木箱 2.54

仮りに5分板木箱をダンボール化したとすればその容積は16%の節約となる。仮りに10%減としてもその運賃上に及ぼす影響は大きいであろう。

コンテナ使用の場合の運賃比較をジャパン、バン、ライン株式会社菅野恒雄氏の推算によると次の通りである。即ちある電機製品300セットの横浜、ロスアンゼルス間にについて

	従来の方法	荷主所有コンテナ	船会社所有コンテナ
海上運賃率 (1トン当たり)	17,640円	17,640円	17,640円
重量 (ポンド)	8,350	6,600	6,600
容積	362.5呎 ³	320呎 ³ ×0.8=256呎 ³	0.8呎 ³ ×300セット 240呎 ³
(換算)	9.0625トン	6.4トン	6.0トン
海上運賃	158,231円	111,744円	104,760円
1セット当たり	527円44	372円48	349円20

これにより、従来方法と較べて荷主所有コンテナの場合は154円96（527円44-

372円48) また船会社所有のコンテナの場合は178円24 (527円44-349円20) を節減される。これは主として荷造の容積節減による節減である。こうした節減は、荷主について利益となることが大きい。

次に“海上コンテナー輸送の現況と問題点”(運輸省第二港湾建設局企画課)は、昭和36年11月の刊行であるが、これに電気器具類と玩具類の各50M Tが“従来の方法”と“コンテナ”的各諸掛が詳細に検討されている今その輸出を見ると次の通りである。

諸掛費目	電気器具類		玩具類		備考
	従来	コンテナ	従来	コンテナ	
荷造費	309,270	—	286,000	—	荷造は木枠梱包とし、そのための容積増加を20%とする
普通倉庫入庫料金	11,690	9,730	9,886	8,243	
倉庫保管料金	30,218	28,050	22,210	21,000	
普通倉庫出庫料金	11,690	9,730	9,886	8,243	
通関手数料金	1,500	1,500	1,500	1,500	
上屋搬入料金	13,200	11,000	11,100	9,250	沿岸荷役料
検数料金	2,400	2,400	2,400	2,400	
上屋保管料金	2,940	2,450	2,340	1,950	1週間
上屋搬出料金	13,200	11,000	11,000	9,250	沿岸荷役料
検数料金	2,400	2,400	2,400	2,400	
貨物経費小計	398,508	78,260	358,822	64,236	
プール搬出料金		8,120		8,120	
検数料金		1,260		1,260	
仮陸揚VAN船積申請料		1,500		1,500	
陸上運送料金		4,000		4,000	横浜地区の例
検数料金		1,260		1,260	
VAN卸し料金		8,120		8,120	
沿岸荷役料金		8,120		8,120	
VAN償却費		58,330		58,330	製作費を70,000円とする
VAN経費小計		90,710		90,710	

諸掛費目	電気器具類		玩具類		備考
	従来	コンテナ	従来	コンテナ	
VAN詰め料金		11,000		9,250	
船積手数料	26,640	22,200	24,000	20,000	
船内荷役料金	12,600	9,100	11,280	6,500	
海上運送料金	1,269,000	1,057,500	588,600	490,500	
船内経費小計	1,308,240	1,099,800	623,880	526,250	
総計	1,706,748	1,268,770	982,702	681,196	
従来方法=100	100	74	100	69	

各種料金を総合して工場出しそり着港までが電気機具で26%、玩具類で31%の節約となる。（着港より着荷主の窓口までの節減は更に大きであらう）

3-3 荷物事故の防止

1. 荷物の破損、減量事故の原因は、積卸の荷役作業における衝撃が最も大きいと言われる。コンテナ使用の場合は（理想的な形態においては貨物の検量及び税関検査を除いては、荷受人の戸口で開封取卸されるまで）貨物には手が触れないし、鉄道トラック船、船の積換え作業は何れも機械作業で衝撃を与えた重圧を与えることは殆んどない。これに反して従来の方法では、荷送人の戸口でトラックに積む、乙仲倉庫でトラックより卸し搬入する。本船持込のためのトラックまたは艀積、本船側におけるトラックまたは艀よりの取卸、ワインチによる本船積本船内積付、ワインチによる本船卸し、本船側におけるトラックまたは艀積、乙仲倉庫におけるトラックまたは艀よりの取卸搬入、配達のためのトラック積、荷受人戸口におけるトラック卸しの各作業、通算11回の積換は必要とする。その種の衝撃は何れも非常に大きなものが予測される、コンテナは“大形”のために積替作業は全部“機械化”され、衝撃は殆んど考えられない。また船倉内の積載は底に置かれると、高さ6M位まで高積みされるので、1平方米に6トンもの圧力がかかり、船の動搖によって、その貨物の受ける圧力は更に増加する。これでは普通のダンボール包装では荷痛みするのは当然である。また船積の際湿気を受けることも少くなかった、日本のような雨の多い国では雨中荷役がやむを

得ないのであるから、これらも湿気を招来する恐が十分にある。これはコンテナ（完全に防湿の）によって防止できる。

2. 盗難事故の防止

盗難事故は

A 貨物の外部損傷によって、容易に内部に手を触れることがある。

B 容易に開梱できる。

などの場合に起り易い。とくに日本から米国へ輸出される高価な雑貨については、こうした事故を惹起し易いのも当然であろう。コンテナの使用によって、鎖錠及び封印は完全であるので、こうした盗難事故は十分に防止できるものと思われる。

3. 濡損、湿気及び汚損の減少

正常なコンテナ輸送によれば、貨物は“一回の戸口から他国の戸口まで”コンテナに収められたままで輸送されるので雨中荷役や甲板積とされても濡損や湿気による損害及び汚損はさけられる。

3-4 海上保険料の低減

貨物の海上保険料は、輸送の安全性に対し着港価格を基準として計算されるのが普通であって、コンテナ貨物の荷物事故減少に伴い安全性が確保されるのでその保険料は当然に安くなる。また一方、荷造包装費や海上運賃の節減によって、着港価格は低廉となるのでこの面でも保険料金は減少する。この両方を加算すると、保険料の低減は当相額となると思われる。

この点については、未だ各社とも、それ程には考えられていないが、例えば内航の例でも、本土北海道間では普通貨物が30%の割増が、コンテナとなれば15%位の割増となろうということであることを考えると、その低減額が相当荷主側に有利であることが想像される。

4. 海運会社側の利点

一方海運会社側においても、コンテナ、その完全使用を理想として、次の如き利点が考えられる。

イ 荷主側の利点に伴い、集貨力が強化される。

ロ コンテナ専用船の使用は、従来船よりも有利である。

ハ 荷役費が節減される。雨中荷役が可能である。

ニ 貨物事故が減少する。

ホ 甲板積ができる。

ヘ 船内清掃費などを節減できる。

これを細目すると次の通りである。

4-1 荷主側の利点に伴い、集貨力が強化される。

この点については、わが国の海運業者が米国の業者に較べて、著しく立ち遅れた感があり、第三者的に見れば、やむを得ず追随しているように思われる。

4-2 コンテナ専用船の使用

従来の海上輸送方法とコンテナ方法を船舶の面より見ると次のように算定される。（海運403号、土井進一氏による）横浜ニューヨーク間について。

種 別	従 来 船	コンテナ船	備 考
資 本 費	千ドル	千ドル	
船 値 (隻)	13,100	14,400	
船 団 所 要 隻	5	3	
所 要 資 金	65,500	43,200	
同 上 償 却 費	4,647	3,065	
コ ン テ ナ 所 要 数	0	3,500	700×5
〃 資 本 費	0	7,000	
〃 償 却 費	0	1,190	
陸 上 荷 役 諸 設 備	0	1,600	
〃 償 却 費	0	195	
総 所 要 資 本 費	65,500	51,800	79%
船 舶 諸 経 費			
船 舶 償 却 費	4,647	4,450	
船 員 費	2,760	1,656	
食 員 船 粧 費 な ど	200	120	
修 繕 費	500	300	

種 別	従 来 船	コンテナ船	備 考
船 用 品 費	240	156	
保 險 料	1,075	702	
店 費	1,500	1,500	
小 計	10,922	8,884	81%
運 搬 経 費			
荷 役 費	13,630	4,930	
タ ー ミ ナ ル 費	1,000	1,000	
燃 料 費	1,155	1,170	
港 費	360	249	
そ の 他	125	75	
小 計	16,270	7,424	46%
総 計	27,190	16,300	60%
運 貨 収 入	23,610	23,610	
利 益	— 3,580	7,310	
利 益 率	— 5.5%	14.1%	

即ち従来方式によれば 5.5% の赤字であるがコンテナ専用船方式によると 14.1% の利益を計上することができる。その最も大きな差は荷役方式の差異によって、一運般の日数を短縮することができて従来方式では 5 隻を要した船団を 3 隻で輸送をなし得るためである。従って、1 隻当たりの船価はもと論コンテナ専用船は高いが、総体では専用船の方が安いのである。しかし一方においては、コンテナ荷役設備など 8,600 千円の投資を要する。しかしこれによって 13,630 千円の荷役費は 4,900 千円に節減し得られるのである。

4-3 荷役費の節減

コンテナ船と従来方式による荷役能率の比較を見ると次の通りである。（海運 403号 土井進一氏による）

種 別	従 来 船	コ ン テ ナ 船
荷 役 貨 物 米 国	往9千トン復7千トン	コンテナは往80% 復65%
1トン当たり平均荷役費	9.0ドル	普通 8.28ドル コンテナ 2.90
全荷役費用(ドル)	144,000	69,530
コンテナ詰込取出費	0	14,600
ターミナル取扱費	0	400
コンテナ貨物補償費	0	11,700
合 計	ドル 千円 144,000 (51,800)	ドル 千円 96,230 (34,600)
日 本		
1トン当たり、平均荷役費	積 荷 230円 揚 荷 205	〃 168 〃 147
全 荷 役 費 用	3,500千円	2,540千円
荷 待、荷 繩 な ど	700	130
コンテナ取扱費用	0	2,560
合 計	4,200	5,230
総 計(米、日)	56,000千円	39,830千円
同 上 比 率	100	71.2

即ち日本、ニューヨーク間航路において、従来船ならば、56,000円を要した荷役費が専用船ではなくても、往路で80%、復路で65%をコンテナ化した場合の経費率総額の比率は、28.8%を減少している。しかし、これを細目に見ると、荷役費が大きく節減されるのは、労務費の非常に高い米国においてあって（それ故にこそ米国ではコンテナの使用の増進がすすめられるのであるが）日本においてのみでは、コンテナ扱費用を加えると若干事情を異にしよう。

“海上コンテナー輸送の現況と問題点”によると船内荷役労務者1人当たりの荷役量を米国側の例によって見ると、普通雑貨の場合、従来の荷役方法によると1ギヤング12人1組として組で、1時間当たり平均荷役量270Mtであるに対し、コンテナ船では、4人1組、4組で1,380Mtの荷役ができるということであるから、1人当たりの荷役量は

従来船の荷役 1.9トン (270トン ÷ (12×12))

コンテナ船 86.3トン (1,380 ÷ (4×4))

これは、自動化したガントリー、クレーンの使用に依るものであるが、1人当たりの能率は倍となる。従って労務者数は大いに減少することができる。労務者不足の著しい米国としては、この点が大きな魅力であろう。日本においては、普通雜貨荷役の構成人員は、米国よりも約50%方多いということであるから1人当たりの能率向上はもっと大きいものと推定されよう。

また、従来の荷役作業では、1個宛トラックから運んでパレットに積み、フォークリフトで扱うこととなる。ジャパン、バン、ライン会社菅野恒雄氏の計算によると、電機器具300個240呎³ (6トン換算) の貨物を本船積卸には30分を要する。今フォークリフト1時間当たりの経費を800円、労務者1人1時間当たりを200円としてみると

A 荷役費

3人の労務者、荷役時間30分とする (200円×3人) ×0.5時間 300円

B パレット作業

2人の労務者、フォークリフト15分を要するとすれば

(200円×2×15/60) + (800円×15/60) 300円

C コンテナ荷役

これに対し、コンテナ荷役はフォークリフトのみ5分にて足りる

800円×5/60) 67円

即ち従来の荷役ではA+Bの合計600円を要するに対して67円で足りる訳である。人件費の高い米国における荷役費が更に大きな差があることは想像にかたくない。

一方において荷役時間はA P Lの実情を見ても、25トンコンテナの積込、取卸は2分30秒から3分程度で終っている。

4-4 貨物事故が減少し、損害賠償費が節減されることは、荷主側の利点とするところと同じである。

4-5 甲板積ができる。

これも、コンテナにより雜貨にあっても甲板積が実施できる。

しかし、木製の日本型コンテナでは無理だとされている。

4-6 艣内清掃費などの節減

土井進一氏によるとニューヨーク航路では一航海当たり従来船では800千円が200千円に低減され得るものと推定されている。

4-7 総合経済性

このように、コンテナ船は従来船に比して有利と想定されるが、この有利性は碇泊日数の削減と荷役費の節減に負うところが多いのである。従って極めて長距離の航路を運航するとき、または荷役労務の安い港にのみ寄港する場合は却って従来船より不経済となることもあり得る。

米国の海上貨物輸送会議では、片道7,000浬以上の航路を14ノットで運航する場合は、却って従来船の方が採算上よいと発表されているそうである。

5. こうした利点にかかわらず何故飛躍的に伸びないか

こうしてみると、コンテナを使用することが、荷主にとっても、船会社にとってともに利用が大きいと思われる。しかしながら現実には、余りはなばなしく伸びていないのは何処に原因があるのかを考究してみる必要がある。

5-1 荷主側における原因

コンテナが荷主側にとって有利な点は、逆にこれを制御する面ともなる。

A 貨物量がまとまらないもの。

コンテナはある程度貨物量がまとまっていることを要する。1口当たりの量が少なければ、他の荷物との混載も必要となるがこれではその分離、配達また通関の手続も面倒であるから、荷主もこれを好まない。また荷役料金などは、3トンのコンテナも10トン、20トンのものも大した差がないから割高となるのは当然であろう。もしまだ満載とならなくても料金などはそう変りがないので、好ましい輸送とは言いえないであろう。

B 海上運賃が安いもの。

コンテナを船会社が所有する場合、空コンテナの回送は船会社の負担となる。また荷主所有の場合は荷主の負担となる。現在のようにコンテナが復路が空廻であるならば、往路の運賃または節約額に空廻の経費を負担計上する必要がある。従ってコンテナ輸送では運賃上採算のとれるのは、ニューヨーク航路では1トン当たり20ドル、サンフランシスコ航路では35ドルを越える貨物でなけれ

ば、好ましくないとされている。

一 8トンコンテナ1個をニューヨーク航路に使用する場合の1トン当たり経費は“海上コンテナー輸送の現況と問題”(25P)によると次の通り推算されている。

船舶諸経費	9.66 ドル
運航経費	5.28
荷役費	10.53
	米国での解装費を含む
償却費	3.36
計	28.83

従ってその利用は一応40ドル以上の運賃負担貨物とされる(コンテナ内容積を十分に利用し得ない場合も考えられよう)米国での解装費を含まないとすれば、荷役費は8.45ドルとなり、合計では26.75ドルとなる。

C 荷造包装費が余り節約とならないもの

コンテナ輸送で大きな節約となるのは、荷造包装費(外装費)が不用となるためである。従って、コンテナを利用しても、包装費を節約できない貨物にはコンテナの意味は少い。一方今日のように、船内まで商品を運びそこでコンテナ詰をするのでは、荷造包装費の節約はその余地に乏しい。従ってコンテナ化は進まない。

D 開装が容易であるもの

わが国のコンテナ貨物の輸送対手国である米国では、労働賃が高く、一方包装貨物、とくに木箱の開装には人手を要することが多くまた開装後の包装材料の処理上、軽易なダンボールを要請し、そのためにコンテナ使用を要望されることが多い。

E 盗難や損傷などの事故のおそれがないもの

コンテナが盗難や破損濡損などの事故を防止するために有効であるが一方こうした事故を惹起しない性質の貨物については、コンテナのこの特性はない。

F 荷役作業上コンテナとする要のないもの

コンテナは一つのユニット方式である。従って粉末などこうした方式を必要としない貨物は希望されない。

5—2 コンテナ輸送は、片道型となるのが殆んどである。

現在、コンテナ輸送は日本と米国間に殆んど限定されていると言っても差支はない。その場合日本から米国に使用されるものは多いが、米国から日本への使用は少い。

地 域	輸 出		輸 入		輸 出=100	
	個 数	ト ン 数	個 数	ト ン 数	輸 入 個 数	輸 入 ト ン 数
北米 太西 洋 岸	3,078	17,093	2,200	3,078	71	18
北米 太平 洋 岸	4,317	31,190	2,643	9,059	61	18
計	7,397	48,283	4,843	12,137	68	18

—北米太西洋岸、太平洋岸とも日本よりのコンテナ使用に対し、日本への使用は18%、5分1のに満たない（個数は空廻送があるために平均68%となっている）日本よりの輸出が雑貨など高価な盗難や事故防止などコンテナ利用の適品が多いのに対し、輸入には適品が少いためである。この片道が“空であること”がコンテナのこれ以上の発表を抑制する大きなブレーキである。

—輸入品目をみると非鉄金属類のスクラップといった一寸コンテナ貨物としては、考え得ない貨物までも含められているのは返路を何とか利用しようとする苦悶の現れであると思われる、またこれに対して空コンテナを折たたみ式として、船内のスペース占有を少くする方法もないではないが、そのために余分な“折たたみ技術及び労力”を必要とし、また折たたみ及びその組立の際損傷する懼れがあり、反って好ましい方法ではないとされている。

5—3 海運業者側としてはコンテナ専用船には進み切れない。

コンテナの効果が十分に發揮できるためにはコンテナ専用船の建造が必要である。しかしこうしたコンテナ専用船については、海運会社としては、決して積極的ではない。

5—3—1 建造費が膨大であること。

米国のA P L会社のコンテナ船 P. LINCOIN 及び P. TAYIOR は建造費が67億円と云われている。これはまことに膨大な建造費で、わが国海運界の採算ベースに合う最大限の建造費は1万トン級で20億と見られる（海上コンテナ

一輸送の現況と問題点59P) このように巨額な経費を要するのは大きなあい路と言わねばならない。

土井進一氏(海運403号)によると“米国の試算では、コンテナー船の建造費は、同型船より増加とされている”として単価を“従来船1隻13,000千ドル(47億円)、コンテナ船1隻14,000千ドル(52億円)として計算しておられる(前掲海運会社側の利益参照)、ただその場合従来船が5隻を1単位とするに対し、同量の貨物を輸送するためには3隻をもって足りるとするので、従来船5隻の新造費65,500千ドルに対し、1隻宛700個のコンテナ、その1個の製作費2,000ドル、これを3,500個として、7,000千ドル、更に陸上荷役諸設備として1,600千ドル、計51,800千ドルとなり、従来船の建造に対し13,700千ドルの減少となるのである。これ等は荷役費の節減により、これを償却できる訳であるが、その必要な投資額は余りにも大きい。

5-3-2 それだけの貨物があるかどうか。

コンテナ貨物は漸次増加しているが、現実においては、全く急激な増加は無理と見られる。

一最近の実績は未詳であるが、横浜港湾関係者の話では、漸次増加しつつある程度とのことであった。

従って海運関係としては急激に大きな投資を必要とする新しい設備を積極的に進めることは現状よりしては困難と思われるのが業界の考え方である。

5-3-3 建造しても米国以外には使えない。

現在は全く米国に対するのみである。今後歐州関係で増加はあるにしても未だそれは遠いのではないか。米国の貿易が今後どう推移するかであるが、雑貨貿易が飛躍的に増加するのでなければコンテナ船建設などには積極的にはなり得ないのが現実である。

5-4 海運業者としては現状では失う方が大きい。

海運業者にとっては、米国における荷役料金の節減は別にして、当面においては大きな利益は考えられない。反って失う方が大きい輸出貨物における主要諸掛りと従来輸送との増減を見ると(電気器具類50トン)(前3-2掲の推算より計算)

諸 掛	荷主要請コンテナ		船主によるコンテナ		備考 -は節約を +は負担増を示す
	船主負担	荷主負担	船主負担	荷主負担	
荷 造 包 装 費		- 309,270		- 309,270	
港 頭 で の 諸 掛		- 10,978		- 10,978	
港頭及での J A N 諸掛		+ 32,380	+ 32,380		
船 積 手 数 料		- 4,440		- 4,440	
船 内 荷 役	- 3,500		- 3,500		
V A N 詰 費		+ 11,000	+ 11,000		
港 湾 諸 掛 計	- 3,500	+ 27,962	+ 39,880	- 15,418	
海 上 運 貨	+ 211,500	- 211,500	+ 211,500	- 211,500	
V A N 償 却 費	+ 58,330		+ 58,330		
合 計	+ 234,830	- 492,808	+ 309,710	- 536,188	

即ち荷造包装費の節減を加味すると荷主側の利益は50万円前後で大きいが、海運業者としては運賃減収を考えると損失である。

一運賃は中味の容積及び重量で計算されるが、普通コンテナの全容積を利用するることは難かしく（貨物は内容積の85%を利用するのが最高で外容積の75%となり、普通60%と言われる）それだけ運賃が減収となろう。

一利益は荷主に多く、本格的にコンテナ専用船を造り全面的に荷役費が節約されるのでなければ、海運業者には大して得られるところがない。従って現在では単に“荷主の利益のため”であり当初荷主に対して余りサービスし過ぎたという考えが一部にあるようである。

一荷主がコンテナ詰めを要請する場合には港頭におけるVAN経費及びVAN詰め料金を負担する。その額は50トンで44千円程度である。

5-5 混載ではコンテナは延びない。

従って、当面は海運業界としては大きなリスクを犯して、コンテナ専用船を建造することには踏切れないのが現状と言える。

コンテナ専用船が近い将来なお見込ないとすれば、大型コンテナは外国船に依る外ない。日本船は小型のコンテナを船艤積にして一般貨物と混載するか。せいぜい一部をコンテナ使用に当てるセミ、コンテナ方式でとする外はないであろ

う。

一般貨物を混載するためにはコンテナは船舶の中央部の最も良いところにしか積めない。これは船艤利用、荷役などから見て好ましいことではない。一本船の従来の積込に較べて50—60%位のデッドスペースを生ずる（コンテナの数などにもよるが）と言われ、それだけ荷積ができない訳である。例えば舷積はだ円形となっているから、従来の積み方ならば、それに適した貨物を配置すれば良いが、直線的なコンテナでは、どうしても利用し得ない隙間を生ずる。

甲板積は、日本の木製コンテナでは無理だと言われている。

荷役については、僅かのコンテナ積込のために特別なギヤングを編成することもできないので、殆んど人員的にも時間的にも節減は考えられない。従って、こうした従来積と混載する限りコンテナ輸送は海運事業に寄与するところが少く、この面からも自発的な発展は期待し得ないものと思われる。

5—6 コンテナ自体の問題

コンテナ輸送の発展をチェックする問題と一つに、その所有がある。陸上輸送では、鉄道、自動車を問わず、コンテナは輸送業者の所有である。従って、“空廻送”は業者の当然の負担である。海上場合も同様であるのが原則であろう。従って海運業者としてはその所有をちゆうちよしたようであるが、この制度を進めてきた米国では海運業者が所有し、そのサービスとして実施されてきたので日本でもこれに伴はざるを得なかった。その運用が著しく片荷となり、復路は殆んど“空廻送”とならざるを得ない実情では、これを海運業者のサービスに委ねることは“辛い”と言えよう。しかし一方においては、米国業者の推進に刺激され、他方荷主側からの圧し上げによって、コンテナを所有し、取扱ざるを得ない立場にあるものと思われる。従って、

- 1 米国業者の所有は大型で60トンなどの大きなものがあり、その外測も大体8呎×8呎に幅、高さが一定しているに対し、日本船は7.8トンが中心であることは、前掲実績の通りである。しかも日本海運業者所有のものは、その寸法がマチマチであって、何の統一もないのは余りに対照的である。
- 2 米国コンテナがこのように大きいことは、その荷役が全く機械による一貫

作業であり、船内の設備も整っているに対し、日本船では船内は混載であり、その作業も一部は手荷役と言われる。大型と小型では内容物の利用度によって異なるがその単位当りの経費は大型の方が小型よりも少く有利であるのは当然である。

3 米国コンテナはその96%までが鉄鋼、アルミ製であるに対して、日本コンテナは95%までが木製（合板製）である。アルミ製が木製の10倍、鉄鋼製は2倍と言われることを考えると。この両者間の対照も大きい。これ等は資本力の差というよりはコンテナに対する考え方の相違を明らかに示すものと思われる。

一業者の話では7.8枚をハリ合せた合板製コンテナは、鉄製に劣らない強度があり、また一部が破損したときは“クリヌイ”修理することができ便利だそうである。

4 貸コンテナ会社が各地に造られつつあり、この制度は漸次その利用が増加しつつある。

5 現在荷主自らが所有するコンテナは殆んどない。

5-7 港湾設備の問題

現在日本の港湾設備は著しく遅れている。コンテナ輸送のためには、将来は“コンテナ”専用埠頭を必要とするであろうが、それまでにも

イ 大型コンテナを十分扱いし得るクレーンの設備（20—30トンの吊上能力をもち船舶舷側をこえて十分荷役のできるもの）を必要とする。現在は大型はもち論、小型コンテナも船舶のクレーンを使用している。

ロ 上屋は大型コンテナ二段積のできる位の高さと大型フォークリットの運転可能なスペースを必要とする。

ハ 岸壁と上屋の間は相当の広さを必要とする。現在はその間隔が狭いところが多く、大型コンテナの操作に支障しているところが多い。

ニ コンテナ集積場所として思い切った広さが必要である。現在はその場所が狭くこれを移動するにも困難であり、且雨ざらしのため、腐蝕、錆などを生じ損害を多くしている。

5-8 通関の問題

コンテナの開扉、貨物の詰込が、本船の舷側、野積場、とくに半数近くが本船内にて行なわれることは、全く“戸口から戸口へ”の一貫輸送を特性とするコンテナを“殺す”ものと考えられる。その理由にはいろいろとあるが、最も大きなものの一つは通関であろう通関については、私は全くの門外漢であるが“コンテナ”自体の通関と、中味の通関との二つにわけて考える必要があるようである。コンテナ自体、ことに一度外国へ行って返ってきたもの、更にこれを使用して輸送する場合にも、いろいろと複雑な手続が必要であるようだが、これは相当簡易化されようである。しかし中味の通関となるとなかなか多くの困難があり、これを発工場で通関手続や検査を受け、コンテナは施錠したままで着港に送られるることは容易でないと思われる。現在は発工場から発港に運び、手続や検査を受け、ここで、または荷役を終えて船内で詰込作業をしているのでその間の荷役中破損濡損、などの事故を生ずる場合も少くはあるまい。これを防止するためには“相当強度のある荷造包装を必要”とする。それではコンテナの利点である荷造包装費の節約、運賃の節減は全く得られず、コンテナ積のために船内スペースを使用できないという欠点ばかりが露呈する。

5-9 国内輸送もチェックする。

コンテナを本船内、エプロンなどで開扉、荷詰めする今一つの大きな理由は、背後の陸送とコンテナとがうまく結ばれない。つまりコンテナ（特に米式の大型コンテナ）をそのままでは鉄道、道路または内国航路で運べないためである。

コンテナの国際標準化を決定するための国際標準化機構（I.S.O）からの照会に対し日本の輸送について許されているコンテナの最大寸法を回答している。
(工業技術院標準部木歩士一郎氏論文包装技術) 64年2月号

道 路

トラック、トレーラー積の場合

	長さ (米)	幅 (米)	高さ (米)
外 测	3.24	2.3	2.3
内 测	3.14	2.2	2.05
容 積	14.15立米		
荷 重	5トン		

コンテナと道路台車とが着脱できる構造の場合

	長さ（米）	幅（米）	高さ（米）
外測	6.5	2,459	2,254
内測	6,406	2,296	2.076
容積	30.1立米		
荷重	10トン		

鉄道

	一般貨車	コンテナ専用貨車
幅（米）	2.4	2.3
高さ（米）	2.1	2.3
長さ（米）	7.1	3.24

船舶

幅（米） 2.2 高さ 2.1 長さ 2.3

となっている。これでは日本の小型コンテナは問題はないとしても8呎×8呎の米国の大型コンテナは2.44米であるから、日本のトラック、鉄道、船舶（はしけなど）ともに直通輸送には若干問題となる訳である。

6. それではどうすればよいのか。

コンテナ輸送の現状、その利害などを検討すると、わが国の海運事業が自らコンテナを専用船し、これを運用することは、このままの状態を以てしては困難であろう。従って、

- 1 当分はコンテナ利用は漸次増加する。大型コンテナについては米国船にまかず他ない。（そんなに急激に増加はしない）
- 2 そのためには、セミ、コンテナ方式によって輸送する。
- 3 港湾においても、コンテナ基地などの建設は行なわないが、荷役機械などを整備する。
- 4 鉄道、道路、自動車についても大型コンテナの直通輸送を実施し得るよう漸次設備を改善する。
- 5 コンテナの直通輸送を実施し得るよう通関手続を改正することが当面必要

であろう。

しかし、荷主の利益とするところは、貿易増進のため、国としても最も必要とするところである。また一方日本の海運事業確保のため将来好むと好まざるにかかわらず“雑貨はコンテナ専用船による時代”が来ることと思われる所以

- 1 コンテナ専用船をどのような型式とするか。
- 2 コンテナ専用船をどの航路に使用するか。
- 3 コンテナ専用船を何隻必要とするか。
- 4 コンテナ利用の貨物とその量の想定。

一将来の雑貨貿易の推移に大きな関係を有するのであるが、“海上コンテナ輸送の現況と問題点”の推定によると昭和35年度の横浜港より米国向貨物1,039千トン中425千トンがコンテナ化し得る貨物（同港よりの全輸出トン数についてみると1,176千トン）である。

- 5 日本におけるコンテナ基地をいくつどこにおくか。またどのような設備とするか。

- 6 コンテナ基地と国内主要部都市、工業地域とを如何に結ぶか。

一道路、鉄道などの整備と輸送施設の改善。

- 7 コンテナ規格の国際的統合。

- 8 国際コンテナの使用目的に即応する通関制度の改正。

などを研究し、その実現を促進するために各関係方面を網羅する審議会を設ける必要があろう。

こうした制度の実施は“私企業”の到底実施し得ることではないので、政府においては、その公共施設の整備を実施することはもち論、コンテナ専用船の建造（少くとも1船団）に対しては、補助的措置を講ずることが必要である。さらに進んでは、国際コンテナ方式実施のための国際会議の開催、国際協定の締結を必要とし、国際的な規格の制定を実現するよう努力する必要があろう。

こうして国際間にコンテナ規格が制定実施されるならば、国際コンテナのブル制度実施も決して夢ではないであろう。このためにはコンテナの管理機構も創立され、その計画に従ってコンテナの集配が実施され、コンテナの合理的な運用が行なわれることとなろう。（今日の国有鉄道の配車制度のように）また運賃料

金の精算などもこの機構によって実施され、全世界を結ぶ国際コンテナ網により各国間の経済の発展と平和増進に資するところお多大であろう。

なお日本の現実の問題として、ソ連のシベリヤ鉄道を経由するソ連及び欧洲各国との直通輸送もその実現は決して夢ではないと思われる。これは戦前、広く実施され、敦賀港がその港として繁栄したのである。そしてこれが実現するならば、その輸送は日本国鉄、ソ連鉄道を直通するコンテナとなるであろう。私達はその準備を今日からはじめても遅くはないと考える。そのためには幾多の問題があろうが、敦賀ナホトカ間のコンテナ専用船の就航、米原—敦賀間に新幹線鉄道の建設も必要となるであろう。