

45ft コンテナ輸送の現状と国内輸送実現 に対する一提案

野口 孝俊¹・三角 政洋²・安部 智久³・清水 邦彦⁴

¹正会員 国土交通省 関東地方整備局 港湾空港部 (〒231-8436 神奈川県横浜市中区北仲通5-57横浜第二合同庁舎14階)

E-mail: noguchi-t83ab@mlit.go.jp

² 国土交通省 関東地方整備局 港湾空港部 (〒231-8436 神奈川県横浜市中区北仲通5-57横浜第二合同庁舎14階)

E-mail: misumi-m83ab@mlit.go.jp

³正会員 国土総合技術研究所港湾研究部 (〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1)

E-mail: abe-t252@ysk.nilim.go.jp

⁴正会員 みなと総合研究財団 (〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-1-10)

E-mail: shimizu@wave.or.jp

45フィートコンテナは2005年にISOで国際海上コンテナ規格に追加されてから、北米-中国間などでは一定の取り扱いがある。我が国においては、国際海上コンテナである20ftコンテナおよび40ftコンテナ輸送と同様の条件での公道走行が認められていない状況にあったが、2015年の規制緩和により輸送が可能となった。しかし、今までに、45ftコンテナ輸送体系が構築されていなかったことから、実輸送として拡大していないのが現状である。

本稿では、国内における45ftコンテナ輸送に関する環境を整理した上で、国内での実現に向けた課題を抽出し、今後の展開について検討したものである。

Key Words : 45ftcontainers, japanese domestic transportation, trailer

1. はじめに

国際海上コンテナ輸送¹⁾は、1950年代にアメリカを中心に始まり、その有用性から近年では国際物流の主役となっている。海上コンテナの国際的な規格化 (ISO規格化) により、世界中で海陸一貫輸送が実現し、輸送コストの低減や輸送のスピードアップといったメリットから、その後の国際貨物輸送の主流となった。現在、ISO規格の中で40フィートコンテナ (以降: 40ftコンテナ) コンテナが主流となっているが、45フィートコンテナ (以降: 45ftコンテナ) は、2005年にISOでの国際海上コンテナ規格に追加されており、北米-中国間などでは一定量が輸送されている²⁾。写真-1に40ft, 45ftを並べ比較し、以下に45ftコンテナの主な特徴を示す。



写真-1 海上コンテナ (40ft/45ft)

- ・長さが40ftコンテナより5ft (約1.5m) 長い。
- ・高さ・幅は40ftHQコンテナと同じである。

- ・重さ（最大総重量）は40ftHQ コンテナと同じである。
- ・積載容積は40ftHQコンテナに比べて13%ほど大きく、40ftコンテナに比べて24%ほど大きい。

このような利点があることから、2009年に経団連は、コスト削減や環境負荷低減の観点を掲げ、45ftコンテナ国内輸送の実現に向けた規制緩和と要望が出されている。しかし、その時点では、わが国では各種法令の制限により20ftコンテナおよび40ftコンテナ輸送と同様の条件での輸送が難しい状況にあり、即時に輸送には繋がらなかった。

京浜港は国際コンテナ戦略港湾として航路拡大・維持を目指しているが、機能強化の一環として、国際規格化された45ftコンテナについても、東アジアの主要国では取扱可能となっているのと同様な輸送が必要とされた。国内においてコンテナ輸送が可能な環境を整えることが船社や荷主のグローバル化やサプライチェーン化に呼応することになる。このまま、国内における45ftコンテナの輸送が出来ない状況が続くことは、日本の航路自体の国際競争力の低下に繋がる可能性もあり、早急に45ftコンテナ輸送の実現に向けた検討が必要となっていた。

このことから、全国の特区申請関係者と呼応して取り組みを深化させてきたが、2015年（平成27年6月）に規制が緩和³⁾され、国内において40ftコンテナと同条件輸送での輸送が実現することになった。しかし、現段階では45ftコンテナ輸送業務体制が出来ていないことから、輸送の実現には幾つかの課題と対応策が必要であることも浮き彫りになってきた。

本稿では、45ftコンテナ輸送についての報告がほとんどされて無い現状を鑑み、45ftコンテナ輸送に係わる世界の現状を整理した上で、国内実現に向けた課題を抽出し、今後の輸送実現に向けた提案を行うものである。

2. 国内における45ftコンテナ輸送の状況

(1) 輸送に向けた取り組み

関東地方整備局は京浜港を所管する組織として、図-1に示す方針により2009年から輸送実現に向けた取り組みを進めてきた⁴⁾。また、東北物流戦略チームは仙台港において45ftコンテナ輸送を実現させる取り組みを進め、社会実験⁵⁾を実施したのち、2012年の宮城県全県内での特区内での輸送を実現させた⁶⁾。引き続き、2013年の宮崎県⁷⁾も追随し、全国で45ftコンテナ輸送の機運が高まっていった。

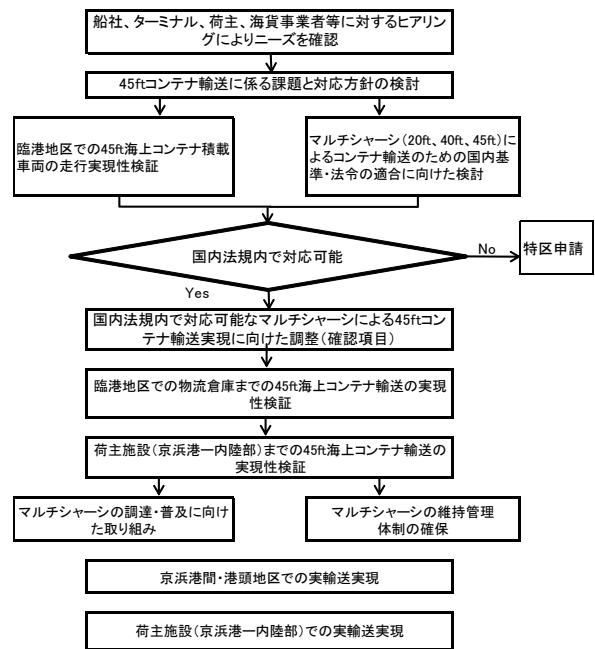


図-1 輸送実現に向けた方針と取り組み

表-1 国際海上コンテナ陸上輸送における法令基準の変更

関係法令	車両制限令（道路法）	道路交通法	道路車両保安基準（道路車両運送法）
寸法	幅 2.5m 3.5m(簡素手続きの上限値)	車両幅を超えないこと	2.5m
	長さ ■セミトレーラー連結特例 16.5m(高速自動車国道) 17.0m(簡素手続きの上限値)→18.0m	自動車の長さの10%を超えたはみ出し禁止	■セミトレーラー連結特例 12.0m(連結装置中心から車両後端)→13.0m
	高さ 3.8m 4.1m(高さ指定道路)	車両制限令に同じ	3.8m
重量	セミトレーラー連結特例 25～36t(高速自動車国道) 25～27t(重さ指定道路) 24～27t(その他道路) 44t（特殊車両）	保安基準に準拠	■基準緩和認定 ・車両総重量の上限値を36t ・国際海上コンテナ輸送2両に限らず駆動軸重11.5tに緩和（2軸トラックターに限る）
特車申請手続き	■・17mを超える2両でも条件付きで算定要領に定める2両分類Iによる審査結果と同等とする。 ・通?許可の審査をする際にも、リアオーバーハングや交差点の交差?を考慮の上、審査条件を緩和		

このような特区申請による限定的条件の下で運用を開始する考え方もあるが、首都圏では複数都県が港湾を利用していることから、特区のような限定地域のみでの運用は合理的ではない。そこで、法令条件を満たす輸送を目指す方針を掲げ、欧州において運行が許可されているトレーラ（シャーシ）、いわゆる並行輸入車を利用した幾つかの実証実験⁴⁾を行い、積載効率や輸送安全性を確認してきた。本稿では牽引する車両をトラクタ、牽引される車両をトレーラと称する。

(2) 規制緩和

規制緩和については、道路法関係として「車両の通行許可の手續、通達案」および「道路法手續省令案」、道路運送事業法関連として「道路運送車両の保安基準等」が見直された。表-1 に車両制限例と道路車両保安基準の改正点を示す。(■部分) この改正により、長さの規制条件が緩和され、現在のトラクタとトレーラでも牽引可能となっている。更に、通達上で国際海上コンテナの分類で 45ft コンテナが認められたことにより 40ft コンテナと同様の条件で車検や通行許可が認められることになった。

2. 世界での 45FT コンテナ輸送状況について

(1) 世界の 45ft 輸送実態

世界のコンテナ数や輸送実態を網羅した調査がないが、45ft コンテナは北米-中国間では相当数の実績⁸⁾がある。今後の輸送動向を予測することは難しいが、積載率が多くなる 40ftHQ が ISO 規格として認められ、多く利用されている実績から推測すれば今後増加すると考えられる。北米では、更に積載量が多い 48ft 53ft など ISO 規格ではないが、米国内で輸送実績があることから、多くの積載が可能で 45ft コンテナが減少することは考えられない。

北米における輸送実績は ZEPO 社データ⁹⁾により把握可能である。表-2 には 2014 年における世界諸港と北米間

の 45ft コンテナ取扱量上位港を示す。トップ 10 までは取扱本数を示し、それ以下は取扱がある国を示した。取扱量が多いのは中国、香港、ベトナム、ドミニカ共和国、インドネシア、台湾の港である。最も取扱量が多いのが塩田港の 31% であり、上位 6 位までが中国となっており、約 70% が中国となっている。東南アジアでは、タイ、フ

表-2 世界各港から北米間 45ft コンテナ使用上位港 および取扱港 (2014)

順位	港名	国名	取扱本数	比率
1	Yantian	中国	45,709	31%
2	Shanghai	中国	23,003	15%
3	Ningbo	中国	13,244	9%
4	Xiamen	中国	6,767	5%
5	Hong Kong	中国(香港)	6,408	4%
6	Taichung	中国	5,180	3%
7	Ho Chi Minh City	ベトナム	3,784	3%
8	Santo Domingo	ドミニカ共和国	3,318	2%
9	Jakarta	インドネシア	3,065	2%
10	Taoyuan	中国(台湾)	2,586	2%
	Laem Chabang	タイ	1,295	
	Chittagong	バングラディッシュ	693	
	Phnom Penh	コロンビア	582	
	Rotterdam	オランダ	552	
	Manila	フィリピン	467	
	Colombo	スリランカ	403	
	Busan	韓国	343	
	Singapore	シンガポール	301	
	Toronto	カナダ	253	
	Dublin	アイルランド	238	
	Antwerp	ベルギー	191	
	Choloma	ホンジュラス	164	
	Santiago	チリ	163	
	Karachi	パキスタン	132	
	Guatemala City	グアテマラ	130	
	Port Klang	マレーシア	127	
	El Pedregal	スペイン	113	
	Chennai	インド	112	
	Managua	ニカラグア	96	
	Bremerhaven	ドイツ	51	
	Southampton	英国	18	
		世界各港→北米	148,509	

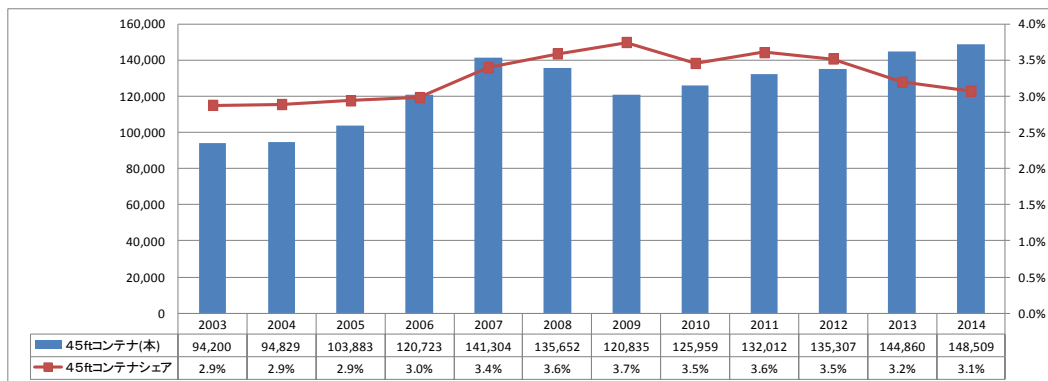


図-2 世界諸港から北米間のコンテナサイズ別取扱量の推移

イリピン、シンガポール、中南米ではコロンビア、ホンジュラス、チリ、欧州でもオランダ、ベルギー、ドイツ、英国でも輸送実績がある。これら諸港が 24%を占めており少数ではあるが世界諸港で流通していることになる。国内では仙台港が 116 本の 122 番目に位置している。

(2) 世界のコンテナサイズ別の保有量の推移

世界のコンテナサイズ別保有量については、明確な数字は把握されていないが、米国の関税統計⁹⁾から傾向を判断することが出来る。北米を利用した 45ft コンテナ取扱数は、図-2 に示すように 2005 年から増加し、2008 年のリーマンショックに減少したものの、再度増加している。2014 年現在、全コンテナ数の 3.1%と全体のシェアも増加しており、今後も優位性があることから全コンテナ数の増加と共に数量増となることが想定される。

(3) 中国諸侯における取扱量

中国諸港における 45ft コンテナ取扱量の推移を図-3 に示す。2007 年まで増加し 2008 年リーマンショックにより 2 年ほど減少しているが、その後はまた増加傾向を示し、2014 年には利用量は最高となっている。更に中国諸港におけるコンテナサイズ毎のシェアを図-4 に示す。2014 で最も多いのは塩田港であり 8%弱となっている。図-2 に示した世界諸港の利用比率は 3.1%であったのに比較しても多い。蛇口港、上海港は 2008 まではシェアが多かったが、現在、利用量は減少していないが 40ftHQ の利用が多くなったことによりシェアは小さくなっている。

45ft コンテナは全体数量に比較して流通個数が少ないことから、現在流通している諸港との取り扱いに連動することにより 45ft コンテナ輸送が実現すると思われる。例えば、塩田港-北米 LA 港間の輸送経路において、塩田港-京浜港-北米 LA 港の輸送ループを新設することにより国内輸送が実現させることにある。

(4) 45ft 海上コンテナを利用している取扱品目

45ft コンテナを利用している貨物の動向について、PIERS データ⁸⁾ (2014 年 11 月) のコンテナサイズ判明貨物分をもとに重量別比率を整理した結果を図-5 および図-6 に示す。アジアから北米向けの 45ft コンテナは、40ft と同様の傾向を示し、積載重量 10t 程度の軽荷の取り扱が多く、40ft コンテナよりも軽荷傾向である。北米からアジアへは主要航路におけるコンテナサイズ別の輸送量が多い北米中国間における 45ft の主要取扱品目を図-7.1 および図-7.2 に示す。アジアから北米 (東航) は繊維、雑品、履物・帽子など材料事体が軽量の生活用品が多く輸送されている。北米からアジア (西航) へはプラスチックといった材料事体が軽量の品目と輸送機械と機械の

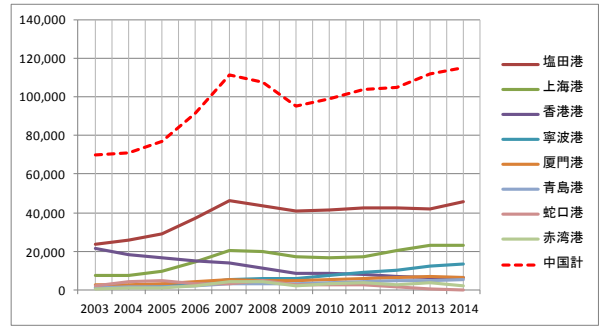


図-3 中国 (含む香港) 各港から北米貨物に占める 45ft コンテナ利用量の推移 (2014 の取扱総量上位港)

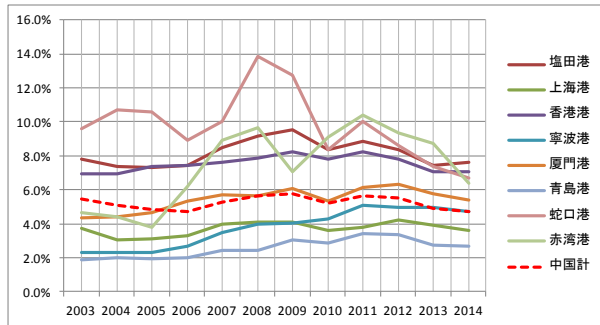


図-4 中国 (含む香港) 各港から北米貨物に占める 45ft コンテナ利用港の推移 (2014 の取扱総量上位港)

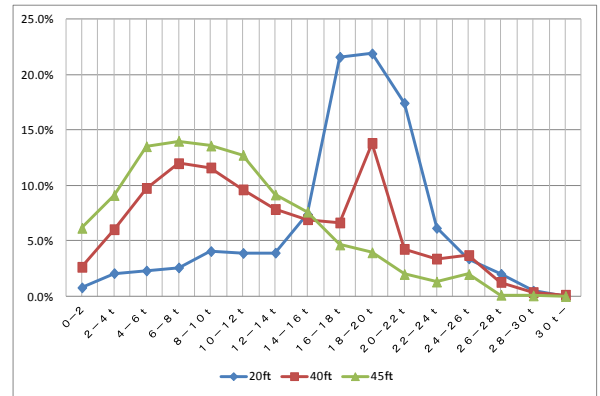


図-5 コンテナサイズ別重量分布 (アジアから北米)

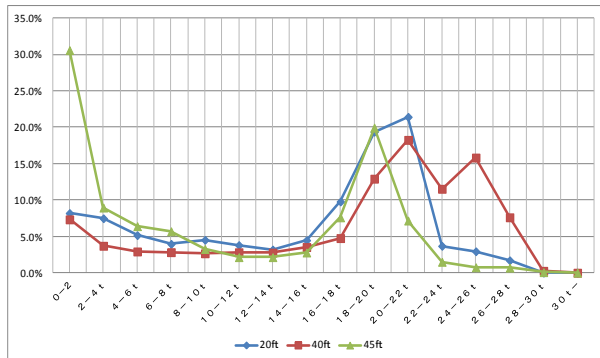


図-6 コンテナサイズ別重量分布 (北米からアジア)

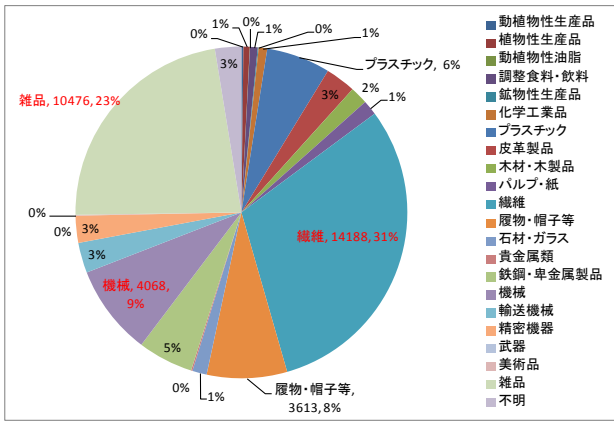


図-7 アジアから北米への 45ft コンテナ主要取扱品目

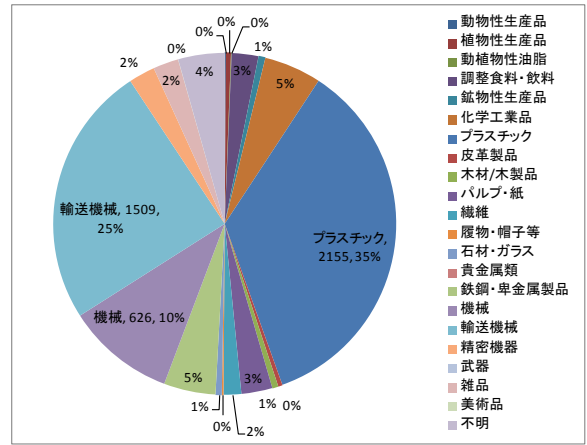


図-8 北米からアジアへの 45ft コンテナ主要取扱品目

材料は重量があるものの、製品化した時点で容積に比較して重量が軽い、いわゆる容積勝ち貨物が主流となっている。

3. 45ft コンテナとの規格と利点

(1) 積載効率の向上

表-3 に ISO 規格海上コンテナの概要を示す。45ft コンテナは他規格のコンテナに比較して容積が増加することが大きな特徴である。40ftHQ (高さ 9ft6 インチ) コンテナと比較して 13%、40ft 比較すると 26%容積が増加する。また、長さでも 1.5m 長くなることから、従来 12m で製造された長尺物の製品が輸送可能になることが大きな利点である。

表-4 に 45ft コンテナと 40ftHQ コンテナと比較する。45ft コンテナは積載容積比では多く貨物を運送することが、コンテナの総重量制限は 40ftHQ コンテナと同じであり、逆にコンテナ自重が約 1 トン重い分、積載できる貨物の重量はその分だけ制限される。

また、パレットを利用した輸送にも利点が生じるが、上記試算例を図-8 に示す。ISO 国際輸送用パレットを利用した場合、40ft コンテナでは 20 枚しか積載できないが、45ft 海上コンテナではパレット 22 枚を積むことが可能となる。また、輸送量の多い米国に着目し、米国標準パレットで試算した結果、40ft コンテナでは 18 枚のところ、45ft コンテナでは、パレット 22 枚を積むことが可能になる。同時に出荷したい場合、40ft と 20ft の 2 台で輸送しなければならないところが 1 台の輸送となる利点は大きい。

(2) 輸送メリット

45ft コンテナ輸送のためには、「荷主としての必要性」

表-3 ISO 規格海上コンテナの規格

		20ft	40ft	40ft(背高)	45ft(背高)
ISO規格化時期		1974年	1969年	1993年	2005年
外寸	長さ	19'10"1/2 6,058mm	40'00" 12,192mm	40'00" 12,192mm	45'00" 13,716mm
	幅	8'00" 2,438mm	8'00" 2,438mm	8'00" 2,438mm	8'00" 2,438mm
	高さ	8'06" 2,591mm	8'06" 2,591mm	8'06" 2,896mm	9'06" 2,896mm
内寸	長さ	5,867mm	11,998mm	11,998mm	13,542mm
	幅	2,330mm	2,330mm	2,330mm	2,330mm
	高さ	2,350mm	2,350mm	2,655mm	2,655mm
積載容積		33.0m ³ (0.43)	67.7m ³ (0.89)	76.0m ³ (1.00)	86.0m ³ (1.13)
最大総重量		30,480kg (1.00)	30,480kg (1.00)	30,480kg (1.00)	30,480kg (1.00)
最大積載重量		28,180kg (1.06)	26,670kg (1.01)	26,510kg (1.00)	25,680kg (0.97)

表-4 40ftHQ と 45ft の比較

	A	B	B/A
	40FT(9'6")	45FT(9'6")	比較
積載容積の比較	100%	113%	13%増量
海上運賃の比較	100%	113%程度	13%程度高価
陸上運賃の比較	100%	増量分若しくは同額	15%程度高価
積載重量の比較	100%	96.5%	・コンテナ重量分減 ・シャーシにより減
BOOKING状況	問題なし	数量に制限	一部積出地により相違
パレス予約有無	特になし	必要	通常本船オンデッキ
コンテナ供給状況	問題なし	数量に制限	一部積出地により相違
積載貨物の種類	特になし	容積勝ちに有利	

と「経済的な利点」を具体的に検討することが必要である。いわゆるニーズを明確にすることである。特に、45ft が容積比で 40ftHQ の約 13%増加しても、積み付けにより 13%の容積増分を確保しなければ経済上のメリットは発生しないことから需要と共に積み付けを十分検討することが重要である。

以降にメリットの代表事例を示す。

海上運賃は容積比率で料金が設定されるため 45ft コンテナが有利になることはない。

容積/重量対比で重量が軽い貨物(積載効率の良い貨物)が当該コンテナ利用に適する。例えば、自動車用タイヤのようにコンテナ満載で積載できる貨物にはメリットがあり、国内においても東洋ゴム工業(株)が北米への輸送を継続利用している。

鋼管製品は長さが 12m であるため、40ft コンテナに収まらないが 45ft コンテナを利用すると収納可能となりばら積みからコンテナ輸送が可能となりリードタイムやコスト面で大幅に輸送環境が改善される。

年間 40ftHQ コンテナ 100 本分(ISO 国際輸送用パレット)の貨物を 45ft 海上コンテナに変更した場合、コンテナの本数は 91 本となり、9 本の削減効果が期待される。これは、陸上輸送コストとターミナル費用および通関手続きの減となる。更に、陸上輸送が減少することで、CO2 排出量の削減につながり、長距離輸送する荷主は、大きく環境に寄与することになる。

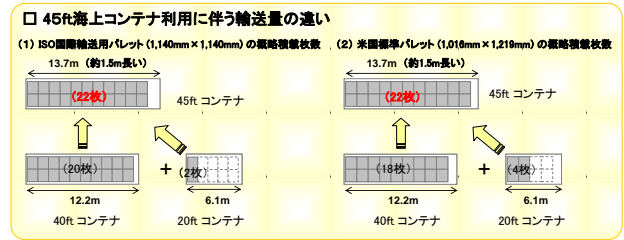


図-8 45ft 海上コンテナの利用に伴う輸送量の増加分

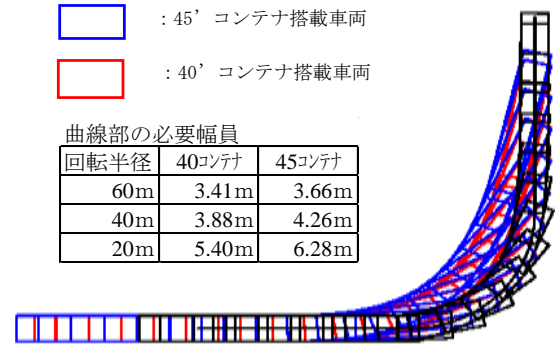


図-9 45ft 対応トレーラの軌跡

4. 国内における 45FT コンテナ陸上輸送の現状と課題と対応

45ft コンテナの陸上輸送の規制については、H27 年 6 月の規制変更が施工されたが、実際の輸送実現のためには、4 点の課題をクリアにする必要がある。

(1) 船会社のコンテナ供給

船会社としては、45ft コンテナは世界的に数量が多くないため、輸出入のどちらにもニーズがないと日本に 45ft コンテナを提供するメリットがない。また、45ft コンテナの積載場所は船最上部オンデッキでの積載位置に限られるためことから、下のコンテナを卸すために一時的に積み替えが発生し、手間がかかることから実施には難色を示す船会社も存在することがヒアリングで判明している。

(2) コンテナターミナルの作業

国内のコンテナターミナルではリレーという積み替え作業を実施しており、珍しい作業ではなく、40ft と 45ft は長さが異なっても積み替え作業は同様であるため課題とはならない。

(3) 限定された国内輸送ルート

海上コンテナ輸送は、交通上の安全確保と橋梁の設計条件の関係から輸送ルートが限定されている。道路の制限高さ、橋梁などの制限重量、安全に右左折可能な道路幅が確保されている交差点の有無などが輸送の制限とな

る。この問題は40ftHQ コンテナと同様な問題ではあるが、海陸一環輸送としては最も制約が多い課題である。

国際海上コンテナのサイズはISO(国際標準化機構)で規格化されており、日本国内で主に流通しているコンテナの長さは20ft, 40ft である。国内陸上輸送では、総重量や車両高さなどにより通行経路が限定されているが、40ft コンテナのうち高さが9.6ftコンテナ(背高若しくはHQ)に対しては、道路管理者が道路の構造の保全および交通の危険防止上支障がないと認めて指定した道路のみ通行可能となる。また、高さの一般的制限値を4.1mとする道路でないとは通行できない。東京・川崎・横浜港間を通行する場合は、重さ・高さ指定道路が設定されその間であれば輸送が可能である。東名高速・中央高速アクアラインと言った高速道路は通行が可能であるが、首都高速道路の内、首都環状線などは通行することができない。一般国道は通行可能となるが、主要地方道との交差点では輸送に関して制限が課せられる条件付き道路が多い。

多くのコンテナ積み卸し場所となる工場、物流倉庫はこれら幹線道路に面して立地しておらず、40ftコンテナと同様に通行経路が限定されているのが現状である。

(4) 輸送車輛の調達

45ft コンテナの陸上輸送に関する規制は緩和されたが、以前として、以下の問題点が挙げられる。

図-9 に示すように 45ft コンテナは 40ft コンテナと比べ前後車輪の間隔が長くなり、車両軌跡が大きくなる。特に、右左折する際、必要幅員が広がる。(安全面での検

討が必要) 既存の 40ft 用セミトレーラでは、コンテナが後部はみ出しとなるため、セミトレーラとコンテナの固定ができない。

45ft コンテナを積載可能なトレーラは、現在、国内では製品化されていないので輸送することが出来ないという現実的な課題が大きい。法規規制上、通行が許可されないことからトレーラメーカーが製造しないことが原因である。国内のトレーラメーカーが新たに製品化に取り組みを開始することも可能であるが、海外において走行している 20ft・40ft・45ft コンテナ輸送が対応可能なマルチトレーラを、並行輸入車として輸入し、国内保安基準に適合するように改造することも一つの方法である。

(5) 陸運事業者のトレーラ輸送の現状と 45ft トレーラ導入への課題

陸運事業者等が実際に購入し輸送に踏み切る必要があるが、新たな投資となるため、45ft コンテナ輸送には慎重な立場を取らざるを得ない。

海上コンテナ事業者名簿(社団法人 全日本トラック協会)より、京浜港を主要利用している関東地方(茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県)の海上コンテナ用トラクタ及びトレーラ保有台数を表-5 に示す。国際海上コンテナ輸送を行うためには、ISO トラクタとトレーラ(積載重量 30.48t)の組み合わせが必要である。表-5 において標準型は内貨輸送、ISO は外貨輸送用を示し、トレーラはコンテナサイズ別・積載重量別に数種類のトレーラを運用している状況が伺える。

トレーラの 2010 年と 2014 年の比では、20ft コンテナ用(タンク)のトレーラが減少しているが、20ft-40ft マルチトレーラと 40ft コンテナ対応トレーラの台数が大幅に増加している。国際海上コンテナの増加とともにトラクタ・トレーラの台数を増加している。コンテナ車全体でのトレーラ/トラクタの保有比率は、関東地方平均で 2.92 であるが、国際海上コンテナ(ISO)単独では 1.2 となっている。内貨輸送用と外貨輸送用の違いがトラクタ比率を押しあげているが、この数字が少なければ陸運事業者の保有台数が少なく済み、経営上有利である。こ

表-5 トラック協会別海上コンテナ専用トラクタ・トレーラ台数表(平成20年度)

項目	内訳					2010年	2014年	増減	増減率	
①会社数(トラック協会会員数)						399	435	36	9.0%	
② トラクタ 台数	標準型					2,259	2,630	371	16.4%	
	1社平均所有台数					5.7	6.0	0.4	6.8%	
	ISO対応					2,383	2,983	600	25.2%	
	1社平均所有台数					6.0	6.9	0.9	14.8%	
	合計					4,648	5,619	971	20.9%	
項目	内訳					2010年	2014年	増減	増減率	
	サイズ	積載量	形状	軸数	ISO 対応					
③ トレーラ 台数	20ft	20t			2軸		4,089	4,096	7	0.2%
		24t			3軸		1,119	1,782	663	59.2%
			タンク		2軸		312	316	4	1.3%
		30.48t	タンク	3軸	○	155	142	? 13	-8.4%	
	20-40ft マルチ	24t			2軸		400	493	93	23.3%
		30.48t			3軸	○	711	1,085	374	52.6%
	40ft	24t			2軸		4,829	4,739	? 90	-1.9%
		30.48t			3軸	○	1,970	2,830	860	43.7%
	合計	標準型					10,749	11,426	677	6.3%
		トラクタ1台あたり					4.8	4.3	? 0.4	-8.7%
		ISO対応					2,836	4,057	1,221	43.1%
トラクタ1台あたり					1.2	1.4	0.2	14.3%		
					13,585	15,483	1,898	14.0%		

のように、陸運事業者は既に複数のトレーラを有しており過剰投資状態と言われている。この状況において、更に 45ft 専用のトレーラの導入を追加することは経営的に難しいことが想定される。

5. 45ft 海上コンテナ輸送の普及上の課題と今後の方針

国際海上コンテナ陸上輸送における法令基準の変更に より、45ft 国内輸送が 40ft と同条件で輸送可能となったものの、輸送体制が整っていない現状においては、直ちに 45ft 輸送が現実になってはいない。その条件を図-11 にまとめた。海上コンテナ輸送は荷主の注文により始めるが、国内輸送に必要なトレーラが国内で数台の状況では注文することが不可能な状況である。陸運事業者は荷主（海貨事業者）からの注文がないためトラクタを購入する必然がなく、トラクタのメーカーは陸運事業者から注文がないことから製造しない。船会社は荷主からの注文がないため日本国内向けの 45ft コンテナ輸送サービスを行わず、国と港湾管理者は実態がないものに対する支援は行えない。まさに 45ft 輸送に係る負の連鎖状態となっており、このままでは法令まで変更した効果が発現しな

いことが明白である。

以下に、この負の連鎖を断ち切り、継続的な輸送体系の構築に向けた課題と方針を記載する。

(1) 普及上の課題と今後の対応方針

45ft 海上コンテナ輸送の普及上の課題と今後の方針を表-6 に取り纏めた。大きな課題としては、トラクタの調



図-11 45ft 輸送に係る負の連鎖

表-6 45ft 海上コンテナ輸送の普及上の課題と今後の方針

	普及上の課題	今後の方針
調達	<ul style="list-style-type: none"> ・実験に用いた 45ft マルチトレーラは、国内での販売体制がない。現地での調達等、国内製品に比べ購入には手間がかかる。 ・45ft マルチトレーラは国内基準に準拠するための改造が必要となる。 ・従前から日本では 45ft 海上コンテナ輸送可能なトレーラが製造・保有がされていなかった。今後、新たなトレーラ購入が、陸送業者等の負担となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内車両メーカーに対する 45ft コンテナ用トレーラの製造・販売の推進（既に一部メーカーが販売済み、開発に着手しているメーカーもあると聞いている）。 ・新たに 45ft 海上コンテナ用トレーラを購入する業者の負担を減らすために、次の点が望まれる。 a.45ft 海上コンテナ専用ではなく 20ft・40ft・45ft 海上コンテナ対応のマルチトレーラの普及。 b.45ft 海上コンテナ用トレーラ購入を容易とする補助制度の業者への紹介・新設。 c.補助制度による導入。
運転操作性	<ul style="list-style-type: none"> ・45ft マルチトレーラは、肩の出や後端の振れ幅が大きいなど、従来の 40ft コンテナ用トレーラに比べ、若干運転操作性に違いがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・45ft マルチトレーラ特有の運転操作性を陸送業者へ周知するためのマニュアルの整備。 ・フル積載時に B 条件（誘導車両の必要なし）で通行可能なトレーラの開発や調達（一部メーカーが着手）。
輸送能力	<ul style="list-style-type: none"> ・実験に用いた 45ft マルチトレーラは、フル積載（30.48t）では、減トンが必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・トラクタ後輪軸重の緩和（エアサスペンションによる橋梁荷重低減効果を考慮）。
コンテナ輸送体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・45ft 海上コンテナのストックが日本にはないため、輸出時には海外からの空コンテナの回送が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・輸出入ラウンドユース等による 45ft 海上コンテナの計画的な輸送体制（船会社 SOC コンテナ、荷主 COC コンテナ）の構築。
トレーラ維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・45ft マルチトレーラは、調達同様、販社が日本において維持・管理体制を持たないため、国内製品に比べ維持・管理に手間がかかる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内・海外メーカーの日本国内での維持・管理体制構築の誘導。

達問題である。平成 10 年のコンテナフル積載輸送が認められ、それに併せて 3 軸トレーラの導入がされた。トラクタの耐用年数は、一般に 20 年程度であるため、耐用年数の切り替わりの時期には未だ早い。陸運事業者の経営体力を考慮すれば、導入に際して購入に対する補助施策が必要であると考えられる。また、海外からの並行輸入車は維持管理体制が確立していないため、陸運事業者が購入を控えてしまうことも想定される。

(2) マルチトレーラの導入による 45ft コンテナ輸送の推進

陸運事業者ヒアリングによれば、図-12 示すような運航配車計画を実施している。自社を出たトラクタは 40ft シャーシを牽引し、1 日 40ft コンテナのみの輸送ができるように配車する。しかし、40ft シャーシでも 2 軸、3 軸仕様があること、20ft コンテナを輸送する必要が生じることがある。その時は、シャーシプールに戻りトレーラの交換が必要となるため付け替えのロスが発生する。実際には、運航スケジュールを調整し、付け替えが発生しないように調整するが、それでもトラクタ 1 台当たり約 1～2 回/日程度のトレーラの付け替えが行われている。トラクタの 20ft-40ft コンテナトレーラの付け替えも含まれるが、この作業に、追加して 45ft コンテナ対応も加わることは、時間ロスによる 1 日当たり作業時間の短縮によりコストアップに繋がることは必然である。このような、付け替え作業が無いように、20ft-40ft 兼用のマルチトレーラも販売されているが、20ft コンテナの後端荷役時に発生する非効率性から普及に至っていない。

しかし、20ft コンテナ、40ft コンテナ、45ft コンテナの単独トレーラを 3 台保有することは、保管場所の追加や維持管理費増を招くことから、45ft コンテナ輸送実現のためにはマルチトレーラの導入と一対で進めることが有効であると判断される。

(3) マッチングによる効率的な輸送体系の構築

45ft コンテナは各船社の保有数が少ないことや北米-中国間など使用航路が限定的であることから、現状においてはすべてのピックアップオーダーに応えることが不可能であると考えられる。そこで、船会社にメリットがあり国内荷主がより経済的に利便性を考慮した 45ft 輸送を考えるためには、輸出と輸入荷主が 1 つのコンテナを有効に活用するコンテナマッチングを行うことが最善策と考えられる。コンテナマッチングとは、輸入に用いた荷卸済空コンテナを輸出用コンテナに使用することにより、空コンテナのピックアップと返却無しで運用する輸送のことであり、必要最小限のコンテナ数で済む輸送体系である。

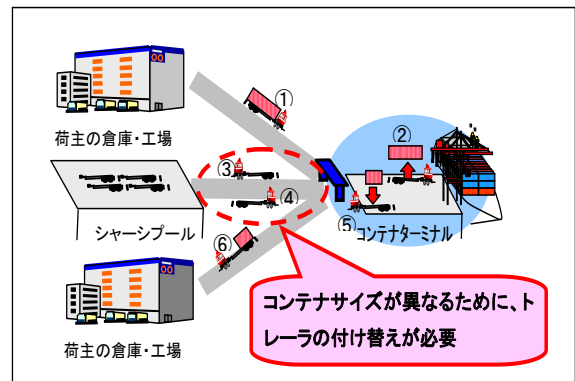


図-12 トラクタとトレーラの関係

(4) 今後の展開

安全性を確保しつつ、全国展開を進めることを目指すためには、荷主や輸送者、ターミナル、船社の同意と実績を示すことが必要であると考えられる。そのためには徐々に輸送範囲を拡大することについて、実現性の検討を行い、社会実験や荷主自身によるトライアル輸送を通じて安全性等の実績を積み、必要に応じて特区(特定の地域、特定の区間)の導入を目指してきた。

それぞれの地域で走行安全性の確認を行う必要があるが、海上コンテナ輸送の特性上、全ての道路で、全ての貨物が輸送可能であると、位置づけるのは難しい。まずは、特定荷主、特定荷物、特定輸送道路に限定して輸送し、不明確点を確認することが、45ft コンテナ輸送実現には妥当な輸送計画である。

また、輸送網の整備、輸送の安全性を考慮して、社会実験を踏まえて以下の 3 段階に分けて進めていくことが望ましいと考えられる。

- ステップ 1: 京浜港間での 45ft 海上コンテナ輸送
- ステップ 2: 鉄道輸送との組み合わせによる輸送
- ステップ 3: 東日本の内陸荷主まで高速自動車道を利用した輸送

6. おわりに

現在、仙台港を利用して東洋ゴム工業(株)が輸送を実現しているが、他のタイヤメーカーを始めとして複数の荷主が 45ft コンテナ輸送を目指すための調整を行っている。45ft コンテナは全国のいずれの道路も通行できるわけではないが、40ft コンテナと同様に主要完成道路網においては輸送が可能となり、国内輸送コストの低減、CO₂ 排出量の削減に寄与する有望な輸送ツールである。

今後、国内におけるトレーラ生産志向やエアサスペンションを採用したトレーラ運行に際する動的衝撃度を考慮した荷重制限緩和など輸送実現に向けた動向注視して

いく必要がある。

参考文献

- 1) 白井修一：コンテナ物流の基礎, (株)コスモ・レジェンド, 2012.3.
- 2) 渡部富博, 二田義規, 柴崎隆一, 赤倉康寛：コンテナサイズに視点をのいた国際海上コンテナ輸送に関する基礎的分析, 国土技術政策技術研究所, 国総研資料, 第478号, 2005.
- 3) 車両の大型化に対応した許可基準の見直し等に関する関係省令等の整備について, 2015.3.http://www.mlit.go.jp/report/press/road01_hh_000497.html
- 4) 関東地方整備局港湾空港部：45ftコンテナの普及促進に向けた取り組み, 2016.3.<http://www.pa.ktr.mlit.go.jp/kyoku/57butsuryu/45feet.html>
- 5) 室井 良雄, 工藤 裕信：国内初の45フィート国際海上コンテナを利用した効率的な物流の実現, 平成24年度国土交通省国土技術研究会, 2013.
- 6) 宮城県：みやぎ45フィートコンテナ物流特区, <http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kouwan/45ft-containersougou-tokku.html>, 2011.
- 7) 宮城県：宮崎45フィートコンテナ物流特区認定後初めての国際海上コンテナの輸送について, <http://hpm.m-port.gr.jp/130909170427/http://hpm.m-port.gr.jp/130909170427/>, 2013.
- 8) Piers : Port Import Export Reporting Service
- 9) Zepol Corporation : Zepol's 2014 U.S. Trade Reports

(2016.〇.〇受付)

A PROPOSAL FOR INTRODUCTION OF THE 45FT CONTAINERS TO JAPANESE DOMSTIC TRANSPORTATION SYSTEM

Takatoshi NOGUCHI, Masahiro MISUMI , Tomohisa ABE
andKunihikoSHIMIZU

There have been certain handling volume of the 45ft containers since the 45ft container was registered as one of ISO standard containers in 2005. Subsequently, Japanese government allowed a trailer with a 45ft container to drive on public road as with a trailer with a 40ft container in 2015. However, the 45ft standard is unlikely to prevail in Japanese domestic transportation system except for inside the special economic zone because of the immature logistic network for 45ft containers.

This paper organizes current situation about the 45ft containers , critical tasks and possible strategies to install the 45ft containers into Japanese transportation system are included.