

# 電線物流ハンドブック

平成25年3月

一般社団法人 日本電線工業会  
物流専門委員会

# 目次

1.	電線の需要部門別商流と物流	1
2.	物流専門委員会の活動	3
3.	物流技術	9
4.	輸送手段	16
5.	輸出物流	27
	参考資料	31
	物流に関するリンク先一覧	32

## 1. 電線の需要部門別商流と物流

電線産業は、産業および一般家庭へのエネルギーとしての電力供給や情報化社会に必須のコミュニケーションのインフラを提供し、国民生活と産業の発展に大きく寄与してきた基礎産業である。

すなわち、電線は、電力、通信、電気機械、建設・電販等の広範な需要業界を支える重要な素材であり、このような基礎素材を高品質で安定的に供給するという重要な役割を果たしてきた。

電線の用途、製品の形態は様々であり、電線メーカーは需要部門別に異なった商流、物流形態で対応しており、ここでは需要部門ごとの商流、物流について解説する。

### 1-1 通信部門

品種は、大きく分けてメタルケーブルと光ファイバケーブルの2種類がある。

ユーザーは主にNTTグループ、他通信事業者等であり、電線メーカーと顧客との直接契約が一般的である。大部分が受注生産で、顧客からの注文により製造し、全国にある顧客の指定倉庫、工事現場等に納入される。

### 1-2 電力部門

ユーザーは、全国10電力会社および電源開発株式会社（J-POWER）である。

商流は、直接契約が一般的であるが、物流については電線の品種、用途によってそれぞれ異なったものが要求される。

#### (1) 超高压ケーブル（送電用／地中埋設）

超高压ケーブルについては、電線メーカーが布設工事まで行う場合が多い。受注生産であり、布設日程・時間に合わせて、布設設備付トラック、トレーラーとクレーン車等で現場に搬入し、布設中待機して完了後、使用済み空ドラムを持ち帰ることが多い。

#### (2) 高压、特高压電力ケーブル（送電／地中・架空）

高压、特別高压ケーブルについては、電力会社の発注形態により物流も変わる。件名ごとの発注により、在庫または受注生産で現場納入の場合（比較的高压のケーブル）と、貯蔵品として電力会社の資材センター、指定倉庫へ納入する場合（主に6kVケーブル）とがある。

#### (3) 配電用被覆線

配電用被覆線は、メーカーが予め発注内示を受けて先行製造したものを在庫として持ち、製造工場から離れた電力会社納入分は、近地に在庫を置いて即納体制をとっているところもある。

#### (4) アルミ架空送電線（ACSR）

アルミ架空送電線は、山間部など納入条件の厳しい場所への納入が多く、荷卸しにはレッカーを必要とする。また、布設完了後は使用済み空ドラムの引取りの必要がある。

### 1-3 電気機械部門

ユーザーは、重電、家電、通信機器、電子部品、電装品、その他の電気機械メーカーである。受注品種は、巻線、電子ワイヤ、機器用電線、通信ケーブル、計装用電線、裸線等であり、ユーザー製品の構成部品として使用される。

### (1) 大手ユーザー

商流は、直接契約または代理店契約である。物流は、各メーカーの物流センターまたは工場からユーザーの指定場所へ直送することが多く、納入頻度も多いのが特徴である。大ロットの注文でもユーザーの生産日程に合わせて、分割納入が要求される。場合によっては、ユーザーの近地に専用デポ（保管所）を設けて対応することもある。

### (2) 中小ユーザー

商流のほとんどは、代理店経由で契約されている。物流も代理店倉庫納入が多い。中小ユーザーの納入条件に合わせるため、代理店在庫の他、工場、物流センターに在庫を持ち、即納に対応している。

## 1-4 自動車部門

電線メーカーがハーネス加工をして自動車メーカーに直接販売する。物流の特徴は、ユーザーの発注内示に従ってメーカーが製造し、予めユーザーの近地のデポに在庫し、ユーザーの納入指示に合わせて納入することにある。

## 1-5 建設・電販部門

ユーザーは、主に電気設備工事会社である。

### (1) 建設部門の商流

商流は、電線メーカーがユーザーである大手電気設備工事会社と直接商談する機会が多いが、契約はメーカー系列の代理店を経由している。

### (2) 電販部門の商流

エンドユーザーである工事会社へは、専門問屋、大型電材店、中小電材店経由等、商流がたいへん複雑になっている。

### (3) 物流の特徴

建設・電販部門の物流は、

- ① 受注から納入までのリードタイムが非常に短い。
- ② 指定条長への切り分けが要求される。
- ③ 建設現場への搬入では、時間指定、車種指定、荷卸機材等の指定がある。

そのため各メーカーは、地域ごとに物流センターを持ち、そこに製品を在庫し、あるいは代理店で在庫を持ち、切り分けと配送を行っている。

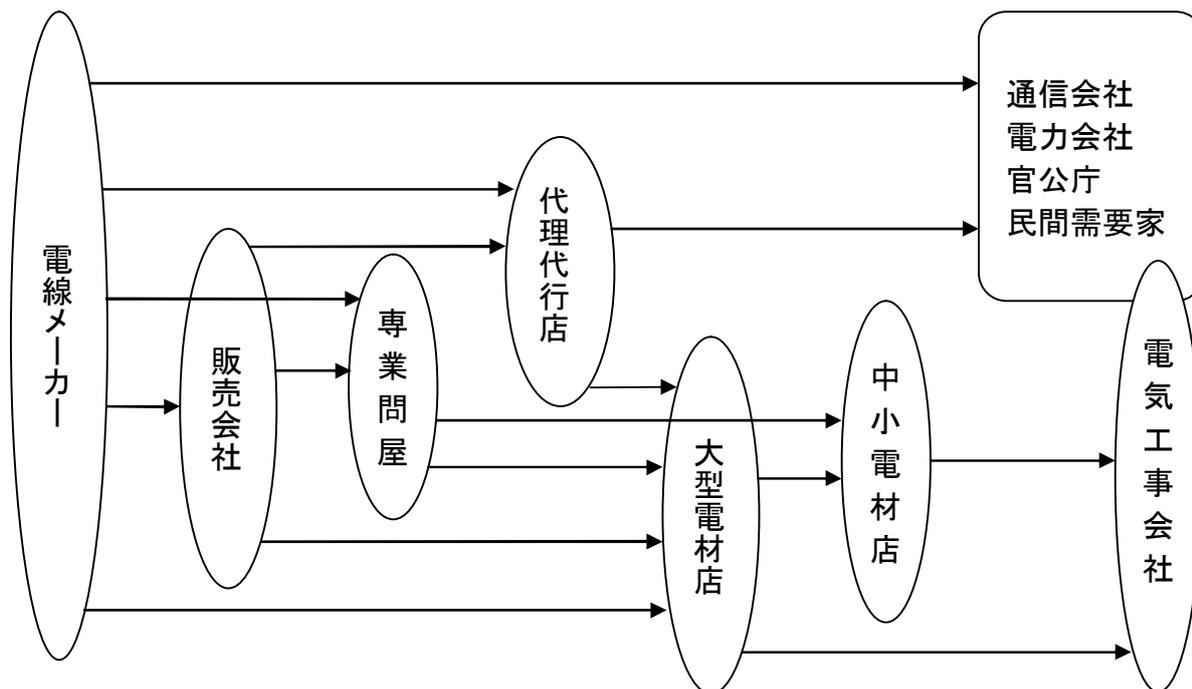
## 1-6 その他内需部門

その他の内需部門には、運輸、官公需、造船、機械、鉄鋼、化学、輸送、その他民需、間接輸出等があり、物流はそれぞれの市場ニーズに合わせて対応している。

## 1-7 輸出

輸出とは、直接輸出を言い、取引条件には CFR、CIF、FAS、FOB、DDP（参考資料 1 参照）等がある。

図1 電線・ケーブルの流通経路



## 2. 物流専門委員会の活動

### 2-1 物流専門委員会の省エネルギー基本方針と具体的対策

地球温暖化問題は国際的な重要課題であり、1997年には地球温暖化防止京都会議において174カ国・地域（EU）が参加し、国ごとに2010年までに削減すべき温室効果ガスの排出量レベルを設定した京都議定書が採択された。一方、国内においては、環境基本法をはじめとする環境関連法規が次々と制改定され、循環型社会の形成に向けた取り組みが進められ、2006年4月には一定規模以上の輸送事業者および荷主に対して、省エネルギー計画の策定、エネルギー使用量等の報告などを義務付けた改正省エネルギー法（以下、改正省エネ法）が施行された。

経済産業省では、改正省エネ法を円滑に運用するため、2005年に10業種10社による「省エネ法対応のための算定・報告試行事業」が行われ、これに日本電線工業会も代表社が参加し、試行事業の結果を踏まえて2006年4月に「電線工業会ガイドライン」を作成した。

これまで物流専門委員会では、1992年の通商産業省（現：経済産業省）の「物流合理化ガイドライン」を受けたモーダルシフトの推進や都市部の工事現場への共同納入による使用車両数削減といった環境対策に取り組んできたが、今後は改正省エネ法への対応として一層のモーダルシフト、効率輸送の推進が求められるため、表1の通り、基本方針と具体的対策を定め取り組んでいる。

表1 物流専門委員会の省エネルギー基本方針と具体的対策

基本方針	具体的対策
1. 輸送に関わるエネルギー消費効率向上	1. 積載効率向上
2. エネルギー低消費型輸送モードへのシフト	2. モーダルシフトの推進
	3. 省資源化

## 2-2 省エネルギー努力目標と実績

### (1) 目標

改正省エネ法に定めるエネルギー消費原単位の年間1%削減に沿い、5年目となる2011年度の目標を95% (1.410) のエネルギー消費原単位とした。当該目標は、物流専門委員会9社（非特定荷主5社を含む）の目標としてモーダルシフトや積載率向上など省エネ活動に取り組んだ。

### (2) 実績

2011年度の輸送量は、ほぼ前年度並みであったが、東北方面への鉄道、内航船および大型トラック輸送が減少し、貸切トラック（4トン車、10トン車、12トン車）による輸送が増加したため、エネルギー消費原単位は増加した。

表2 エネルギー消費量等の実績

	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
輸送量 (①) (トン・km)	470,120,377	495,370,285	441,419,118	440,325,416	446,228,477	446,454,108
エネルギー消費量 (②) (MJ)	697,535,485	722,076,805	653,339,269	654,339,383	709,052,910	712,046,412
CO <sub>2</sub> 排出量 (③) (トン・CO <sub>2</sub> )	46,484	48,097	43,519	43,628	47,245	47,507
エネルギー原単位 (②/ ①) (MJ/トン・km)	1.484	1.458	1.480	1.486	1.589	1.595
CO <sub>2</sub> 排出原単位 (③/ ①) (kg・CO <sub>2</sub> /トン・km)	0.0989	0.0971	0.0986	0.0991	0.1059	0.1064

## 2-3 電線物流の実態把握

物流専門委員会では、国内電線輸送の実績把握・分析を行い、また、それらを通じた様々な問題や取組テーマの発掘を目的として、データベースの構築に取り組んでいる。

### (1) 内需需要部門別出荷銅量実績

内需全体では、リーマンショックの影響を受け2009年度に637千トンまで落ち込んだが、その後電線の需要も徐々に上向き、2011年度には667千トンまで回復している。需要部門面では、電力、電気機械部門の回復が見られず、一方、建設・電販部門は2009年の274千トンから2011年には297千トンまで僅かではあるが上昇している。

表3 内需需要部門別出荷銅量実績

単位：銅量...千トン、構成比...%

	2006年度		2007年度		2008年度		2009年度		2010年度		2011年度	
	銅量	構成比										
通信	19	2.3	19	2.3	19	2.8	18	2.8	15	2.3	16	2.4
電力	74	8.8	74	8.9	74	10.2	72	11.3	71	10.8	61	9.1
電気機械	209	24.9	205	24.8	169	23.3	151	23.7	171	26.0	165	24.7
自動車	89	10.6	94	11.5	79	10.9	71	11.1	69	10.5	71	10.6
建設・電販	386	46.0	373	45.1	330	45.5	274	43.0	282	43.0	297	44.5
他内需	62	7.4	62	7.5	54	7.4	51	8.1	48	7.3	57	8.5
内需計	839	100.0	827	100.0	726	100.0	637	100.0	656	100.0	667	100.0

(電線工業会出荷統計)

## (2) 輸送手段別出荷実績

電線の輸送は、圧倒的にトラックに依存しており、鉄道コンテナおよび内航船の輸送量は、ここ数年横ばい状態となっている。

表4 輸送手段別出荷実績

単位：輸送量...百万トンキロ 構成比...%

	2006年度		2007年度		2008年度		2009年度		2010年度		2011年度	
	輸送量	構成比										
トラック	392	83.4	416	84.0	357	81.0	361	82.0	365	82.2	372	83.4
鉄道コンテナ	36	7.7	39	7.9	37	8.4	33	7.5	37	7.1	32	7.2
内航船	42	8.9	40	8.1	47	10.7	46	10.5	44	10.7	42	9.4
合計	470	100.0	495	100.0	441	100.0	440	100.0	446	100.0	446	100.0

(物流専門委員会 9社データ)

## (3) 輸送地域(仕向地)別出荷実績

仕向地別の出荷実績は、関東・中部・関西のいわゆる大都市圏における需要が全体の8割近くを占める。この傾向は、年度別に見ても殆んど変化が見られない。

表5 輸送地域(仕向地)別出荷実績

単位：輸送量...GW千トン 構成比...%

	2006年度		2007年度		2008年度		2009年度		2010年度		2011年度	
	輸送量	構成比	輸送量	構成比	輸送量	構成比	輸送量	構成比	輸送量	構成比	輸送量	構成比
関東	423	35	394	32	325	30	325	32	301	32	340	32
中部	254	21	300	24	263	25	252	25	227	24	254	24
関西	278	23	267	22	246	23	213	21	216	23	240	23
北海道・東北	74	6	86	7	79	7	79	8	71	7	79	7
北陸	41	3	35	3	36	3	33	3	32	3	35	3
中国・四国	56	5	48	4	43	4	39	4	38	4	40	4
九州・沖縄	90	7	95	8	85	8	76	7	64	7	71	7
合計	1,216	100	1,225	100.0	1,077	100.0	1,017	100.0	949	100.0	1,059	100.0

(物流専門委員会 9社データ)

## 2-4 共同化の取組

### (1) 同一工事現場向け共同納入

同一工事現場向け共同納入は、都市部の大型工事現場に対して各社が個別に納入していたものを同じトラックで納入することにより、現場へのトラック乗入れ台数を削減することで、道路混雑の緩和、環境負荷の低減、受入れ作業の時間短縮等に寄与しようとするものである。

図2 同一工事現場向け共同納入の概念図

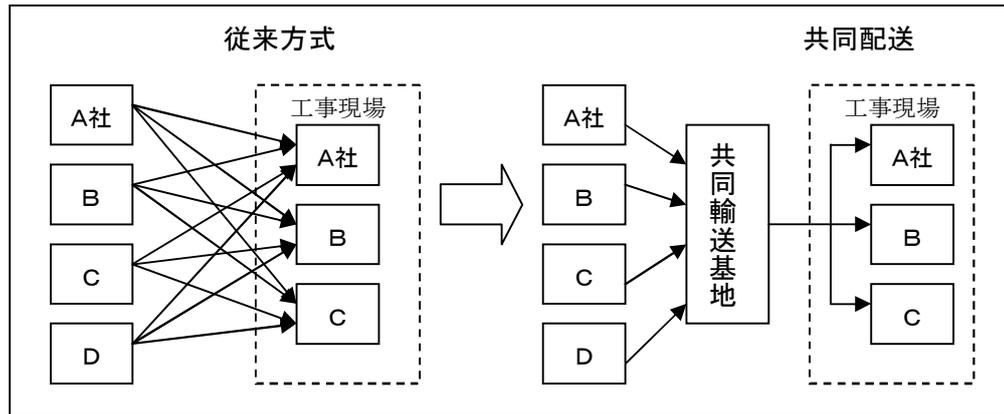


表6 同一工事現場向け共同納入の実績（2012年10月末までの実施件名）

No	工事件名	実施時期	No	工事件名	実施時期
1	J R 京都駅ビル建設	96年 6月～	31	北千住駅西口再開発ビル建設工事	03年 3月～
2	築地 国立がんセンター建設	97年 9月～	32	丸ノ内一丁目一街区開発計画 B 工区	03年 6月～
3	品川 インターシティ建設	97年 10月～	33	東品川4丁目シーサイドフォレスト第2期 F 棟	03年 6月～
4	NTT 武蔵野研究開発センター建設	98年 8月～	34	東品川4丁目シーサイドフォレスト第2期 D 棟	03年 7月～
5	渋谷道玄坂1丁目開発センター建設	98年 11月～	35	東品川4丁目シーサイドフォレスト第2期 C 棟	03年 7月～
6	東京ドームホテル建設	99年 3月～	36	西友新福生店新築工事	03年 9月～
7	さいたま広域合同庁舎 1 工区建設	99年 3月～	37	丸ノ内一丁目一街区開発計画 C 工区	03年 10月～
8	関東郵政局(電灯・防災警報)建設	99年 3月～	38	丸ノ内一丁目一街区開発計画 DHC 工区	03年 10月～
9	台場 BT21 プロジェクト	99年 6月～	39	丸ノ内一丁目一街区開発計画 D 工区	03年 10月～
10	渋谷・桜ヶ丘町プロジェクト	99年 9月～	40	東京プリンスホテルパークタワー建設	03年 12月～
11	新東京サンケイビル建設	99年 11月～	41	赤坂一丁目計画興和ビル新築工事	04年 1月～
12	第2工区 プロジェクト	00年 2月～	42	三越本店新館共同ビル増築工事	04年 2月～
13	第4工区 プロジェクト	00年 2月～	43	愛知万博長久手会場建設 2 工区	04年 5月～
14	国立スポーツ科学センター建設	00年 3月～	44	愛知万博長久手会場建設 3 工区	04年 5月～
15	理化学研究所 一期工事	00年 6月～	45	日本橋室町三井新館新築工事	04年 6月～
16	大阪市中央卸売市場棟 第三期工事	00年 9月～	46	港南四丁目住宅団地建設事業	04年 7月～
17	汐留 D 南街区マンション建設	01年 2月～	47	秋葉原UDXビル新築工事	04年 11月～
18	ヨドバシカメラ 梅田ビル建設	01年 2月～	48	白金一丁目東地区再開発事業	04年 11月～
19	丸ノ内ビルディング建設	01年 3月～	49	丸の内東京ビル新築工事	05年 2月～
20	品川プリンスホテル二期工事	01年 5月～	50	赤坂四丁目葉研坂北地区 1 街区	05年 2月～
21	NTT DoCoMo 品川ビル建設	01年 7月～	51	赤坂四丁目葉研坂北地区 2 街区	05年 2月～
22	理化学研究所 二期工事	01年 10月～	52	芝浦工業大学豊洲キャンパス校舎棟建設	05年 3月～
23	築地 松竹ビル建設	01年 11月～	53	三菱商事丸の内新オフィスビル建設工事	05年 3月～
24	三菱商事・三菱自動車品川ビル建設	02年 3月～	54	虎ノ門4丁目計画 住宅棟 新築工事	05年 6月～
25	汐留 C 街区日本テレビ放送網建設	02年 5月～	55	虎ノ門4丁目計画 事務所棟 新築工事	05年 7月～
26	神保町一丁目南部地区 東棟建設	02年 7月～	56	新丸の内ビル新築工事	05年 12月～
27	日本工業倶楽部会館・永楽ビル建設	02年 7月～	57	東京駅八重洲口開発 南棟	06年 9月～
28	汐留 E 街区共同通信本社ビル建設	02年 9月～	58	東京駅八重洲口開発 北棟 I 期	06年 10月～
29	汐留 D 街区日本通運本社ビル建設	02年 10月～	59	広尾地区再建整備計画分譲マンション新築工事	07年 6月～
30	丸ノ内一丁目一街区開発計画 A 工区	02年 12月～	60	東京国際空港国際線地区旅客ターミナル	09年 8月～

## (2) 共同納入の効果

### (a) 車両台数の削減

2001～2010 年度までの実績では、共同納入による現場乗り入れ車両削減台数は 5,055 台 = 15,896 台 - 10,841 台であり、削減率は  $32\% = 5,055 \text{ 台} \div 15,896 \text{ 台}$  と、大きな成果を挙げている。

図 3 同一工事現場向け共同納入による車両台数の削減



## 2-5 荷卸マットの開発・普及

パワーゲートやユニックに代わる荷卸器具として荷卸マットを開発し普及に努めている。荷卸マットは、300kg 用と 500kg 用の 2 種類があり、1 人作業でスピーディーな荷卸が可能であるほか、荷卸料金（ユニック料など）の負担軽減に役立っている。

図 4 荷卸マット

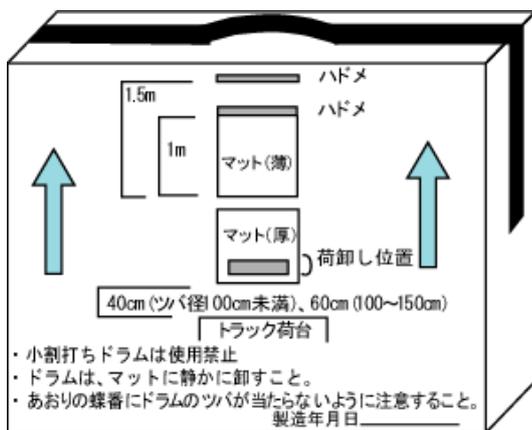
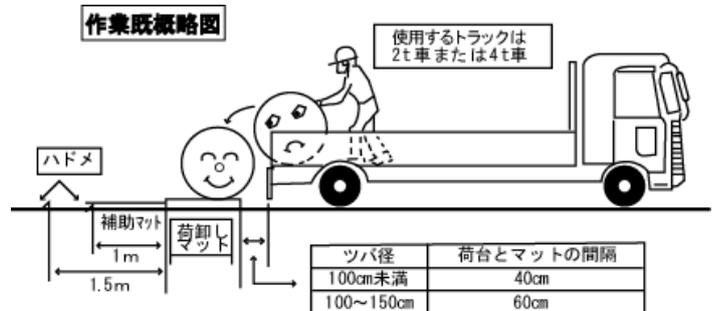


図 5 荷卸マットによる荷卸作業概略図



### 3. 物流技術

#### 3-1 電線の荷姿

##### (1) 電線の荷姿の種類

表 7 電線の荷姿の種類

	用途または材質	記号	備考
鉄ドラム	OF ケーブル	OF	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <u>梱包の仕方</u>                      ・小割板全打                      ・小割板バラ打                      ・簡易包装                      (紙巻、段ボール巻等)                      ・無包装                 </div>
	A C S R	M	
	一般用	F	
木ドラム	一般用	L	
	裸銅線	S	
	電車線	T	
	巻線	M	
プラスチックドラム	配電線(電力会社)		
プラスチック ボビン	一般用	P	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     プラスチックボビンは、段ボール箱に梱包またはプラスチック・フードカバーされる。                 </div>
	ロングトラバース形	PL	
	ロングトラバーステーパー形	PT	
たば (電線・ケーブル)	無包装		保管期間の短いもの
	紙巻、プラスチック(シュリンクパック)		
	紙、プラスチック袋入		
	段ボール箱入		屋内用電線に使用される。
ペールパック	強化段ボール		
	プラスチック		
箱	段ボール		
	強化段ボール (強化段ボール+木枠)		
	木		
裸(銅線・アルミ線)	キャリア		専用パレット、鉄枠を用いる
	裸(バンドル)		強化段ボール箱等に梱包

注) 記号は、ドラムまたはボビンの記号である。

写真 2 電線の荷姿とドラムの種類

小割板全打（密打）



小割板バラ打（小割板スカシ打ち）



簡易包装



無包装



## (2) 取扱い上の注意事項

電線の荷姿とドラムの種類は、その質量、輸送方法、保管方法、需要家の要望等を考慮して選定されているが、正しい取扱いをしないとドラムの破損、電線の外傷および人身事故の危険がある。

このため電線ドラムの取扱いについては、各電線メーカーにおいても「ケーブルドラムの取扱い注意事項」を関係者に周知徹底させ、安全第一の適正な取扱いを呼びかけている。

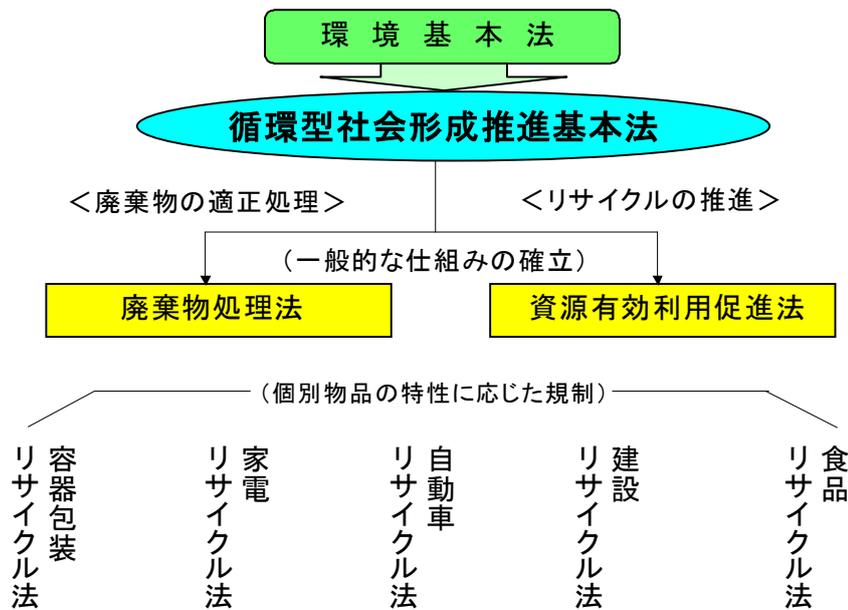
図 6 工業会ポスター



### 3-2 リサイクル・廃棄物に関する法体系と顧客の考え方

環境問題に対する社会的関心が年々高まる中、循環型社会構築に向け、政府による様々な法整備が進められている。リサイクル・廃棄物に関する法制度と電線包装材との関わりについては、図7のようになる。

図7 廃棄物・リサイクルに関する法体系



#### (1) 電線包装材の処理に関する法体系

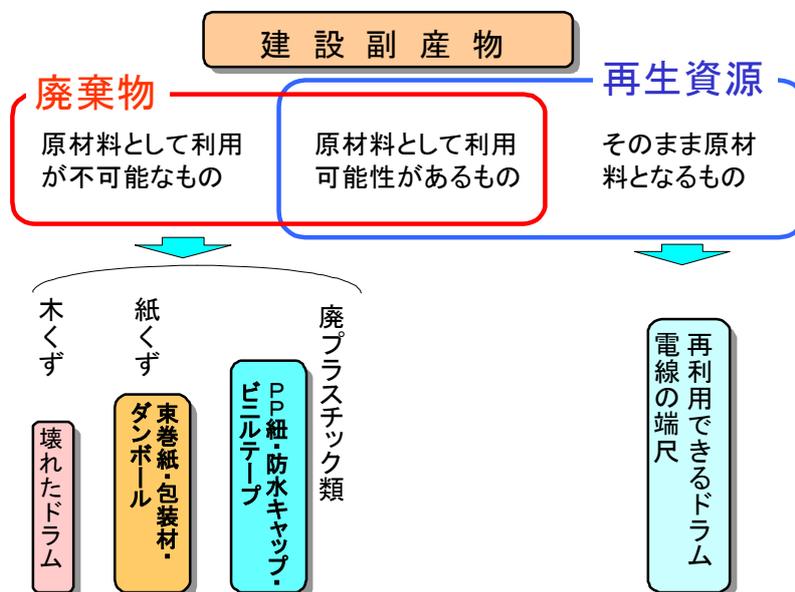
現状のリサイクル・廃棄物に関する法体系は図8の通りだが、電線包装材に係わる法制度は下記の3点となる。

- (a) **容器包装リサイクル法（容器包装に係る分別収集および再商品化の促進等に関する法律）**  
一般家庭等で排出される容器包装材が対象となり、市町村が回収した包装材を排出業者（メーカー）が再商品化することを義務付けている法律である。電線メーカーの場合、扱っている包装材が産業系のため、再商品化の義務はないが、使用量を帳簿に記載することが義務付けられている。
- (b) **建設リサイクル法（建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律）**  
建設工事にて排出される木材、コンクリート、アスファルトの3種類の産業廃棄物を対象とした分別解体と再資源化を発注者に義務付けている法律である。
- (c) **廃棄物処理法（廃棄物の処理および清掃に関する法律）**  
廃棄物の発生抑制による減量化と不法投棄対策を目的とした法律である。建設工事の際に発生する廃棄物を当該工事の元請業者が原則として排出業者となり産業廃棄物管理表（マニフェスト）を用いて処理することを義務付けている。毎年頻繁に改正され、規制項目の増加と責任・罰則の強化等厳しい法改正がなされている。

## (2) 建設工事現場で排出される電線包装材の扱い

建設工事現場で排出される電線包装材は、図8の通り分類される。

図8 廃棄物と再生資源



## (3) 顧客の動き

環境問題に対応する様々な法整備が進む中、建設業界でも、ゼロエミッションといった現場ゴミゼロ運動に取り組むゼネコンの増加等、工事現場における廃棄物を極力出さないようにするという意識が一層高まってきている。そのため廃棄物となる包装材を持ち込まないでほしい、といった要望が工事現場で年々増えてきている。

## (4) 木製ドラムへの社名刷込み廃止運動

地球環境にやさしい荷造り・包装の一環として木製ドラムの再利用、再資源化を進めるため、新品ドラムへの社名刷込みの廃止、社名表示のある再生ドラムは塗りつぶしの廃止を申し合わせ、ユーザーの理解を得て取り組んでいる。

## 3-3 保管・荷役

### (1) 電線の荷姿と保管方法

電線は製品により、荷姿は、ドラム、ポビン、リール、タバ、箱、ペールパックと種類が多く、それぞれに適した保管方法がある。電力会社等得意先により保管方法の規制がある場合には、それに従う。

(a) ドラム

① 平置き

大型ドラムは、2段重ねは危険で作業性も悪いので平置きする。  
簡易包装ドラムは、小さいものでも同様である。

写真3 ドラムの平置き



② ラック

管理がしやすく出し入れ作業が容易であり、スペース効率も良いがフォーク等の作業スペースが必要である。

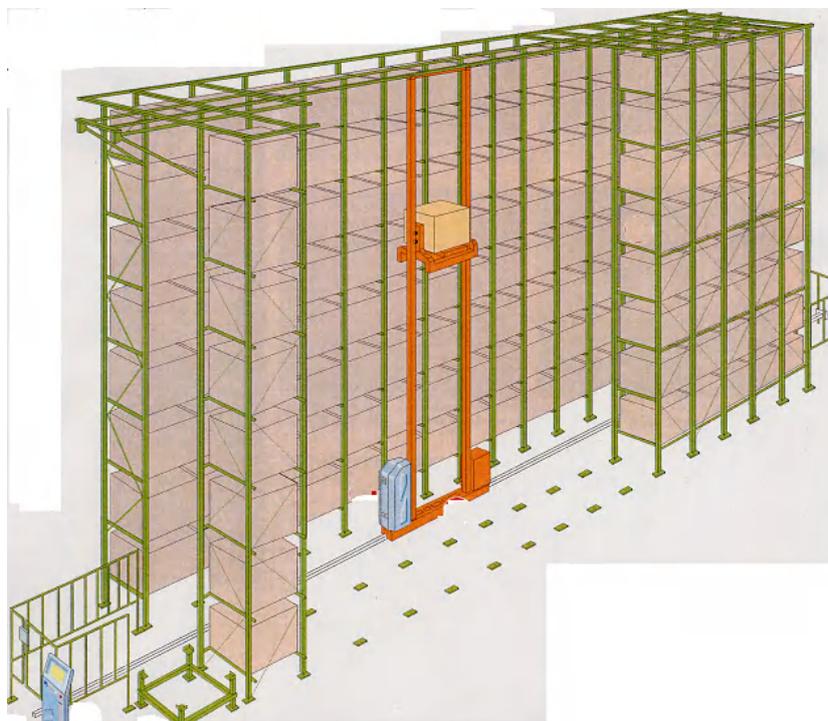
写真4 ドラムのラック



③ 自動ラック

スタッカークレーンを設置した自動ラックは、床面積当たりの保管量が大きく、作業効率もよい。

図9 自動ラック



(b) タバ、箱、ペールパック

通常の場合、パレットの上に保管する。パレットを平置きする場合と、ラック・自動ラックに保管する場合がある。自重による製品の変形、荷崩れに注意を要する。

写真5 タバと箱



## (2) 在庫の管理

在庫管理には、受払い管理およびロケーション管理が必要であり、現在はコンピュータで管理しているのが一般的である。

- ① 受払いの管理・・・製品アイテムごとに入荷・出荷・残を台帳にて管理し、定期的に棚卸しを行い現物と台帳の一致を確認し差異を修正する。
- ② ロケーション管理・・・製品アイテムごとに保管スペースを決めることにより入荷、出荷をスムーズに行うことができる。ITを用いたフリーロケーションによる方法がさらに効率的である。

## (3) 荷役と運搬（マテハン）

- ① 車両への積卸し作業
- ② 入出庫作業
- ③ ヤードへの出し入れ
- ④ 構内運搬

など、物の取扱いに関する作業を荷役といい、運搬と合わせて「マテハン」(Material Handling) という。

また、荷役・運搬の効率化、合理化のため次のような取組みが行われている。

### (a) 機械化

マテハン機器を活用することによる、自動化・無人化  
・・・フォークリフト、クレーン、コンベア、自走台車

### (b) 標準化

作業手順の標準化による合理化・効率化

### (c) システム化

コンピュータシステムを導入することによる合理化・効率化  
・・・入出庫管理システム、配車・配送システム、位置管理システム

## (4) 荷卸し方法

表 8 重量別荷卸し方法

荷卸し方法	コスト	スピード	重量	その他
手卸し	○	○	50kg	
マット	○	○	500kg	
パワーゲート	△	△	1000kg	
クレーン付きトラック (ユニック)	△	△	1500kg	要操作免許
レッカー	×	×	1500kg 以上	別途チャーター

注) ユニックは、登録商標である。

## 4. 輸送手段

輸送手段には、トラック輸送、鉄道輸送、船舶輸送、航空輸送がある。それぞれの適性があるので、それを十分に考慮したうえで輸送が最適になるように選択する必要がある。

### 4-1 輸送手段の一般的な選定基準

表 9 輸送手段の一般的な選定基準

輸送手段	コスト		リード タイム	輸送 ロット	使い勝手	環境 影響度
	~500km	500km~				
貸切トラック	安	高	短	中	良	大
混載トラック	安	安	短	小	悪	大
宅配便	安	安	短	小	悪	大
軽貨物自動車（赤帽）	高	高	短	小	良	大
鉄道コンテナ	高	安	長	中	悪	小
内航船	高	安	長	大	悪	中
航空便	高	高	短	小	悪	大

### 4-2 トラック輸送

国土交通省の交通関連統計資料集 I-1 総括によると国内貨物輸送の約 92%をトラック輸送が占めている。ここでは、トラック輸送について解説する。

#### (1) トラック輸送事業の種類

表 10 トラック輸送事業の種類

区分	運賃体系	内容	特徴	業者数 (平成 22 年度末)
貸切トラック	車種別距離別 または 車種別時間別	荷主が 1 輸送ごとにトラックを貸切利用する。	出発、到着の時間設定が可能である。積み替えがなく、輸送品質は比較的よい。	57,537 中小中心
混載トラック (特積み)	重量別距離別	業者が複数の荷主の貨物を集荷してまとめて輸送、配送する。	小ロット輸送に便利で安い。業者の運行時間が決まっている。	291 社 大手中心
宅配便	地域別個建て または 重量別距離別	特別積み合わせと同じであるが、1 個 30kg 以下の荷物だけを扱う。	30kg 以下の 1 個口についてスピード、価格で優れている。	
軽貨物自動車 (赤帽)	距離別	貸切と同じであるが車種が軽自動車に限定される。	350kg 以下の貨物の緊急輸送に役立つ。	共同組合ベースで個人営業が多い。
特殊輸送	貸切輸送に準ずる	重量物、特大貨物の特殊トレーラーによる輸送方法である。	時間帯、通行経路等に制限が多くある。運行許可が必要である。	—

注) 業者数は、交通関連統計資料集 I-4 事業（平成 23 年 3 月 31 日現在）による。

## (2) トラック運賃の仕組

### (a) 貸切運賃

車種別距離別によって決まる。車種が大きくなり距離が伸びる程高くなる。  
同じ距離ならば大型になる程貨物トン単価が下がる。

表 11 積載率 100%の時の貨物トン単価を指数で示す。(10 トン車のトン単価を 100 とした時)

車種 距離	2 トン車	4 トン車	10 トン車	15 トン車	20 トン トレーラー
50km	288	164	<u>100</u>	79	67
100km	290	165	<u>100</u>	78	65
300km	287	164	<u>100</u>	82	71
800km	287	164	<u>100</u>	84	74

#### ① 諸料金について

荷主との協議事項である諸料金が加算される。(有料道路・フェリー利用料、車両留置料、地区割増料、荷卸料、地区別冬期割増、特大品割増等)

#### ② 往復貨物の割引

1 個の契約で、同一の車両による通常の車両回送の範囲内において往復貨物の運送（それぞれ 100km 以上の運送に限り）を行う場合、次の (i) または (ii) のときには往路および復路の基準運賃について、それぞれの 20%以内の割引率を適用することができる。

(i) 往路および復路の貨物が同一荷主のものである場合

(ii) 往路の荷主が復路の貨物を斡旋し、その運賃料金の支払いについても連帯責任を負う場合

### (b) 特積運賃

貨物重量別、距離別によって決まる。重量刻み、距離刻みは、各業者共通になっている。距離が伸び、重量が大きくなると運賃は上がるが、重量が大きい程、単価は下がる。60kg 以下の小口品は運賃単価が急激に上がってしまう。

表 12 貨物 kg 単価を指数で示す。(100kg のときの単価を 100 としたとき)

重量 距離	~10kg	~60kg	~100kg	~500kg	~1000kg
50km	544	129	<u>100</u>	62	58
100km	537	127	<u>100</u>	65	61
300km	427	119	<u>100</u>	73	71
800km	303	108	<u>100</u>	83	82

#### < 諸料金について >

集貨料、航送料、地区割増料、冬期割増料、特大品割増、中継料等の諸料金がある。  
時間指定配達のためのチャーター便、荷卸しのためのユニック車チャーター料等届け先の条件に関する付加サービスは別途料金を加算される。

(c) 宅配

1 個が 30kg 以下の貨物の輸送に適している。発地別、納地別、個建て運賃体系、遠方になる程高くなる。1 個口の場合は特積みより安いのが一般的である。

(d) 特殊輸送

運賃は、車種および距離によって異なる。

一般的な料金表は無く、それぞれの貨物、輸送形態によって個別に交渉・決定される。

(3) 運賃の原価構成

トラック運賃の原価構成は、以下の通りである。

- ① 変動費：燃料油脂費、修理費、タイヤ費、道路使用料、その他運送費
- ② 固定費：人件費、車両費、保険料、車検費、施設使用料（車庫など）、一般管理費
- ③ 営業外費用

(4) トラックのサイズと積載量

トラックのサイズと積載量の目安は、表 13 の通りである。トラックのサイズと積載量は、その車種や装備、架装などによりまちまちなので参考として扱ってほしい。また、標記重量と最大積載量は異なる場合があり、これを誤ると過積載の原因となるので注意が必要である。

表 13 トラックの標準的なサイズと積載量

車種	荷台サイズ(m)		積載重量(kg)
	長さ (L)	幅 (W)	
軽小型トラック(赤帽)	1.6	1.2	350
2 トンパワーゲート車	3.0	1.6	2,000
4 トン平ボディ車	5.8	2.1	3,000
4 トンユニック車	5.2	2.1	2,250
4 トンパワーゲート車	5.6	2.1	2,800
10 トン車	9.5	2.35	10,000
13 トン車(規制緩和車)	9.5	2.35	13,000

図 10 小型 (2 トン) トラック (標準キャブ標準ボディ)

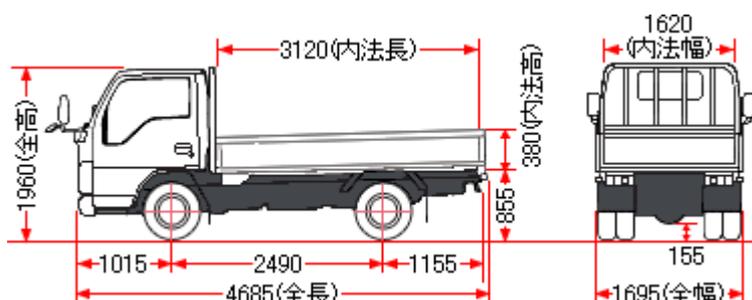
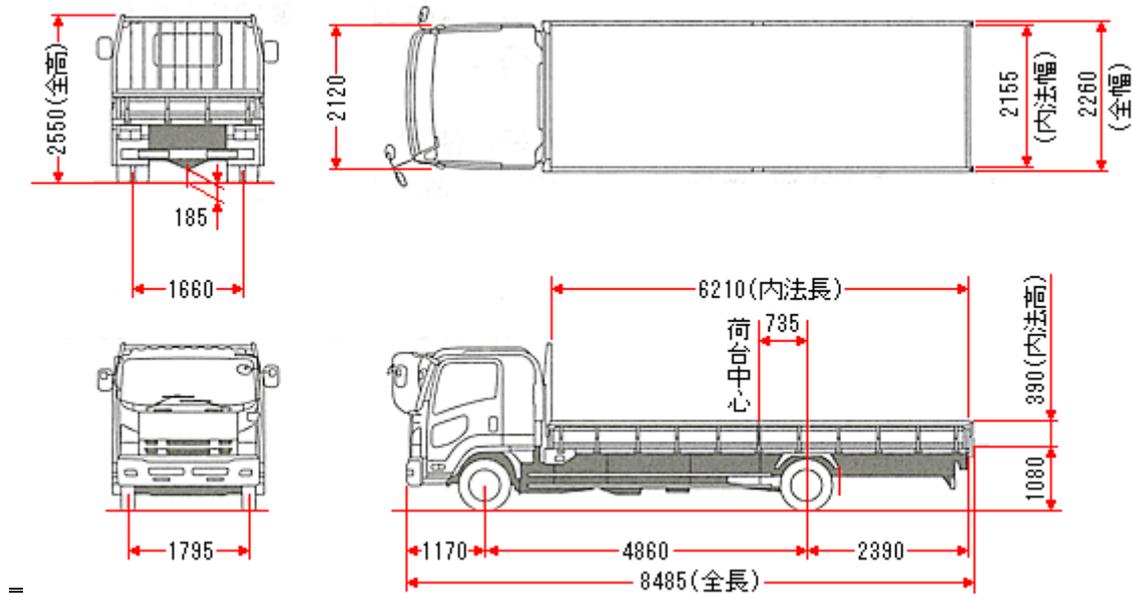


図 11 中型（4 トン）トラック（標準幅フルキャブ）



出典：ISUZU ホームページ：http://www.isuzu.co.jp/cv/data/index.html

### 4-3 鉄道輸送

国土交通省の交通関連統計資料集 I - 1 総括によると、国内貨物輸送において 1955 年には、トンベースで 22.5%、トンキロベースでは 52.6% を鉄道輸送が担っていたものの、モータリゼーションの発達とともにそのシェアは低下し、1985 年度にトンベースで 1.7%、トンキロベースで 4.9% を記録して以来、それぞれ 1% 台、4% 前後と低迷していた。

しかし、現状の輸送モードの中では CO<sub>2</sub> 排出量が最も少ない、いわゆる"地球に優しい"輸送手段として注目され、改正省エネ法の施行により企業の環境意識も高まったことも影響して、2001 年度を底に僅かずつ上昇してきた。ところが、2008 年度、2009 年度と徐々にシェアを落とし始めている。これはリーマンショックによる日本経済の大幅な景気後退と 2011 年 3 月に発生した東日本大震災による鉄道および港湾インフラ被災が影響したものと思われる。

鉄道輸送には、車扱いとコンテナ輸送の 2 種類がある。車扱いは、荷送り人の積み込み場所で通常のトラックにて集荷、その荷物を発駅で貨車に積み替え列車で輸送、着駅で貨車からトラックに荷物を積み替え配達先まで運ぶというシステムである。

車扱いの場合、集配において客先からトラック、トラックから貨車という荷役を行わなくてはならず、発着それぞれにて複数回の荷役が生じることから、現在では鉄道の引込線を所有する工場からの大量に運ばれる貨物に特化されているのが実情である。

ゆえに、現在の鉄道輸送においては、コンテナ輸送が主となっているため、以下はコンテナ輸送について述べる。

#### (1) 鉄道コンテナ輸送とは

荷送り人の積込場所に空のコンテナを積んだトラックにて集荷に出向き、発駅にて荷物を積んだままのコンテナをトラックから貨車に積み替えて列車で輸送、着駅にて貨車からコンテナごとトラックに積み替えて荷受人の元まで運ぶ仕組みである。

## (2) 鉄道コンテナ輸送の仕組み

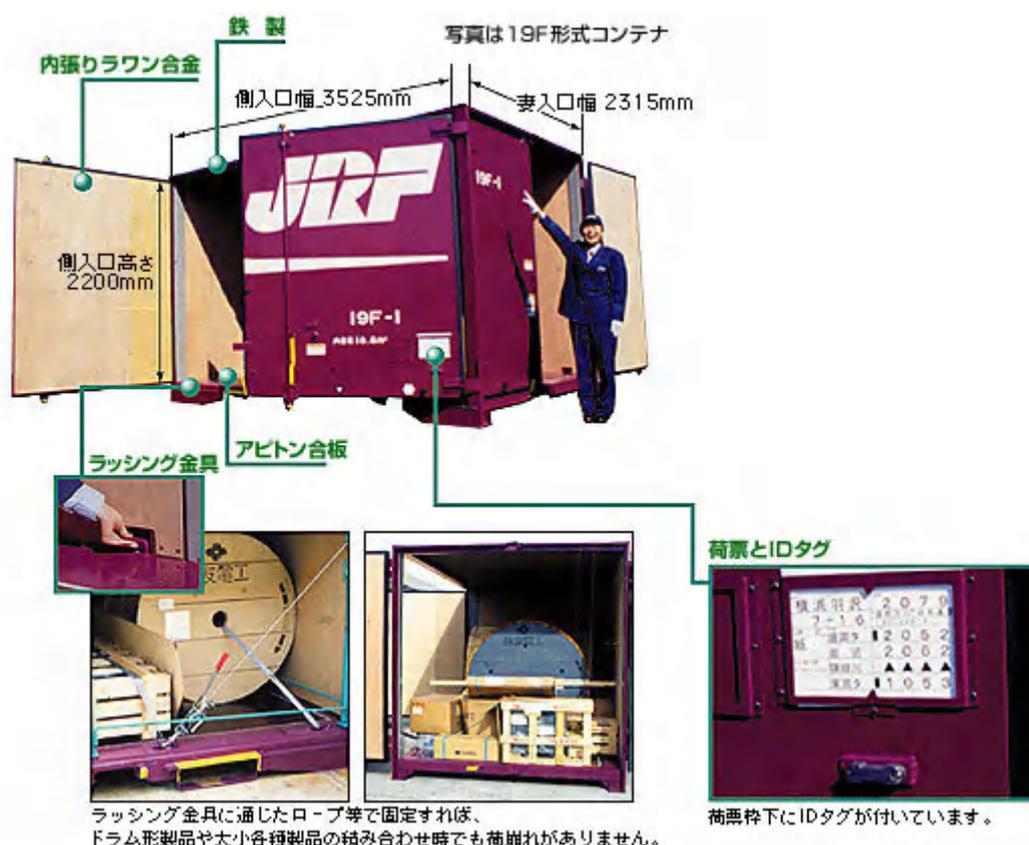
### (a) コンテナの種類

鉄道用コンテナでは 12ft タイプのコンテナが一般的である。積載量は 5t で、寸法や扉の開き方、通風仕様など機能の違いで様々な機種が存在する。

また、コンテナには、JR 所有コンテナ、レンタルコンテナおよび私有コンテナがある。JR 所有コンテナは片道利用が可能であり、そのほとんどが 12ft コンテナだが、2012 年 10 月より 31ft コンテナを一部所有し始めた。なお、JR 所有コンテナの種類やサイズについては JR 貨物のホームページを参照されたい。

一方、私有コンテナは通風、冷蔵、大型など様々な機能を輸送する荷物の特性に合わせて作製することができるといったメリットがある。特に、近年では大型トラックと同等の積載が可能である 31ft コンテナに対して注目が集まっている。

図 12 12ft コンテナ



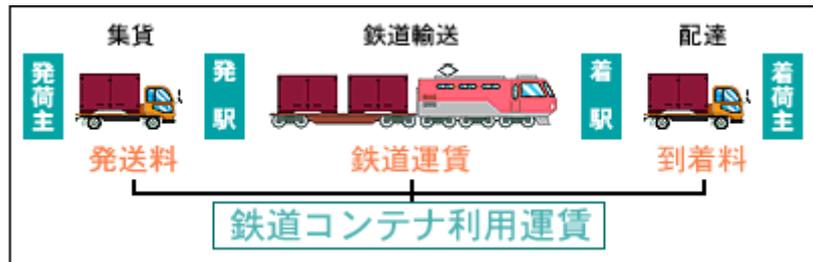
(C)Copyright 1998 Japan Freight Railway Company. All rights reserved.

出典：日本貨物鉄道株式会社 HP

### (b) コンテナ輸送の運賃

鉄道コンテナ輸送のトータル運賃は、オンレール部分（鉄道運賃料金）とオフレール部分（集荷配達に掛かる発送料・到着料：通運料金）を合計したものである。いずれの料金も、貨物の種類やコンテナの大きさ、輸送距離により決定される。また、それぞれに割引・割増要件がある。

図 13 鉄道コンテナ利用運賃



出典：(社) 全国通運連盟 HP

① 鉄道運賃

鉄道会社の収入になる部分で、発駅でのコンテナ積込から着駅でのコンテナ降ろしまでの料金であり運賃体系は鉄道による輸送距離と運賃計算トン数により決定される。なお、割引・割増要件の詳細については、JR 貨物のホームページを参照されたい。

② 通運料金

いわゆる集荷料・配達料のことで、トラックを使って集荷先から発駅もしくは着駅から配達先へコンテナを輸送し、集配を行うことに伴う料金である。

(3) 鉄道コンテナ輸送のメリット

他の輸送モードに対し、鉄道コンテナ輸送は以下のようなメリットを持っている。

- ① 環境にやさしい (CO<sub>2</sub> 排出量が少ない)
- ② 定時性が高い
- ③ 最長 5 日間、無料で駅に保管ができる (フリータイム)
- ④ JR 所有コンテナは片道での利用が可能  
(私有コンテナの返送時は鉄道基本運賃が 5 割引)
- ⑥ 中長距離 (500km 以上) の輸送ではコストメリットが生じる

(4) 利用に対する障壁

前述のようなメリットはあるものの、以下のような事柄が大きな障壁となっている。

- ① トラックと比較して輸送リードタイムが長い
- ② 貨物駅までのアクセスが良くない場合がある
- ③ 荷姿やロットが鉄道輸送に向かないものがある
- ④ 利用可能な路線が限られる

(5) 鉄道コンテナによる複合一貫輸送

複合一貫輸送とは、コスト削減、排出ガス削減等を図るため、一枚の送り状で発地から着地まで複数の輸送手段によって輸送することで、トラックと船、船と航空機などの輸送が組み合わせられているが、近年では日本国内を鉄道輸送した後、鉄道コンテナをそのまま船で海外へ運び海外でも鉄道輸送を行う "RAIL & SEA & RAIL (レイル・アンド・シー・アンド・レイル) サービス" といった複合一貫輸送も行われている。

## (6) 日本電線工業会の取り組み

日本電線工業会の物流専門委員会では、「京都議定書」および地球温暖化対策によって平成 18 年 4 月に施行された「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」への対応を背景に、500km 以上の長距離輸送を対象にトラックから環境負荷の小さい輸送手段への切り替えについて、検討を行ってきた。

この一環として、平成 19 年度に国土交通省が主催した「原油高構造・若年労働者減少構造下の物流における JR 貨物による輸送品質改善および更なる役割発揮のための懇談会」に日本電線工業会から委員を参加させ、同懇談会から提言のあった「モーダルシフトに関するソリューションチーム」のテーマの一つとして「31ft コンテナによるラウンド輸送」を掲げ、日本電線工業会、JR 貨物、通運会社でソリューションチームを結成し、一丸となって取り組んだ。

その成果として、日光と大阪間において、物流専門委員会に参加している住友電気工業株式会社と古河電気工業株式会社の 2 社によるラウンド輸送のモーダルシフトの運用が決定した。これにより 31ft コンテナを 2 基作製し、平成 20 年 10 月に下記のルートで運用を開始した。これは各業種のソリューションチームの成果の第 1 号である。

この計画には、次の 5 社が参加した。

荷主：古河電気工業株式会社（古河電工）、住友電気工業株式会社（住友電工）

通運：株式会社合通、東武運輸株式会社

JR：日本貨物鉄道株式会社（JR 貨物）

31ft コンテナは 2 基作成し、平成 20 年 9 月に納品された。製作費用については、社団法人全国通運連盟のグリーン物流補助金を利用した。

事業概要は、次の通りである。

- (a) 古河電工の日光事業所でコンテナに荷物（伸銅品）を積み、トレーラーで宇都宮貨物ターミナル駅まで輸送し、宇都宮貨物ターミナル駅から大阪貨物ターミナル駅まで鉄道で輸送し、大阪貨物ターミナル駅から古河電工の大阪事業所（尼崎）までトレーラーで輸送して荷物を卸す。
- (b) 空のコンテナを住友電工の大阪製作所（此花）へ持ち込み、そこで荷物（銅伸線）を積載して大阪貨物ターミナル駅から宇都宮貨物ターミナル駅までを鉄道輸送し、宇都宮貨物ターミナル駅からトレーラーで住友電工産業電線株式会社の宇都宮工場へ搬入し荷卸した後、空のコンテナを古河電工の日光事業所へ戻すというラウンド輸送を 2 日間で行う。  
(イメージ図 14 参照)

図 14 ルートのイメージ図

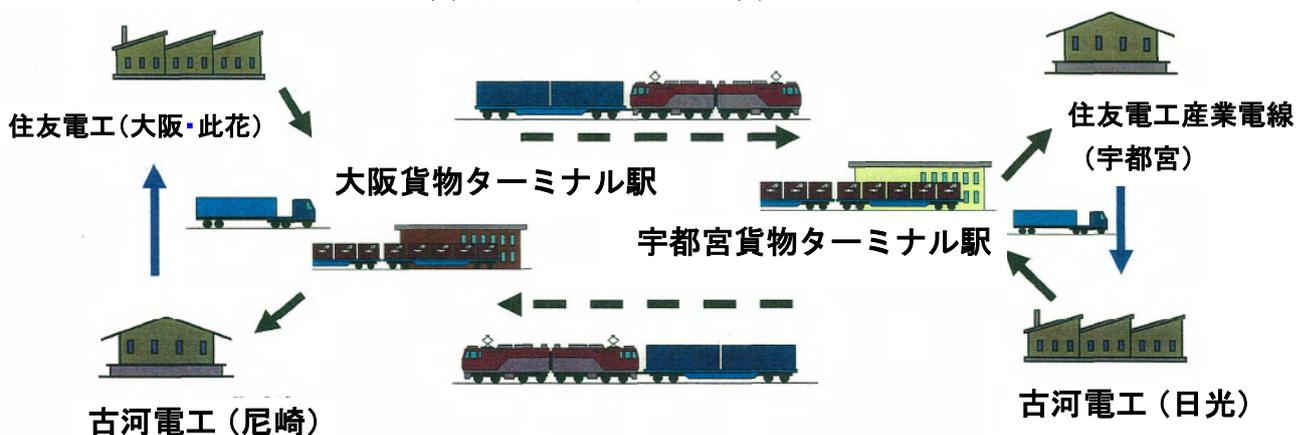


写真 6 日本電線工業会専用 31ft コンテナの写真 (2 枚)



#### 4-4 関連法規

##### (1) トラック運送事業に関する法規

- ① 貨物自動車運送事業法（1990年施行）
- ② 貨物運送取扱事業法（1990年施行）

トラック運送事業を行おうとする者は、上記の物流二法により一定の要件・資格を満たして国の許可を受けねばならない。

##### (a) 物流三法の改正

施行から10年以上が経過した物流二法（貨物自動車運送事業法および貨物運送取扱事業法）に鉄道事業法を加えた物流三法が社会・経済情勢の変化を踏まえ改正された。（2004年4月1日施行）

<主な改正内容>

###### ○貨物自動車運送事業法

- 1. 営業区域規制の廃止
- 2. 運賃料金の事後届出化
- 3. 運行管理責任の明確化

→元請業者による過積載の強要や運行管理の肩代わりがあり、それが適正運行の阻害行為として認定されたときには、元請業者も運行管理の責任を追及されることになる。

###### ○貨物運送取扱事業法（名称を「貨物利用運送事業法」に改称）

- 1. 第2種利用運送事業の輸送モード制限の撤廃  
→これまで鉄道と航空に限られていた第2種利用運送に海運が加わる。
- 2. 運賃料金制度の事後届出化

##### (b) 貨物自動車運送事業法 輸送安全規則改正

事業用自動車による飲酒運転撲滅を図ることを目的に、事業者に対して運転手が酒気を帯びていないことを確認することを義務付ける法律が2010年4月に施行され、2012年5月1日より点呼時にアルコール検知器を使用して確認することが義務付けられた。

##### (c) 車両および道路通行に関する法規

- ① 道路運送車両法  
道路運送車両の保安基準
- ② 道路法  
車両制限令
- ③ 道路交通法  
道路交通法施行令

車両および道路通行に関する法規は上記の通りである。これらの法規は、1993年11月25日に改正施行されて、トラック・トレーラー連結車の総重量の規制緩和が実施された。

###### ◎車両制限令による車両諸元の最高限度（一般的制限値）

重量	総重量	20~25t	寸法	幅	2.5m
	軸量	10t		高さ	3.8m
	隣接軸重	18~20t		長さ	12m
	輪荷重	5t		最小回転半径	12m

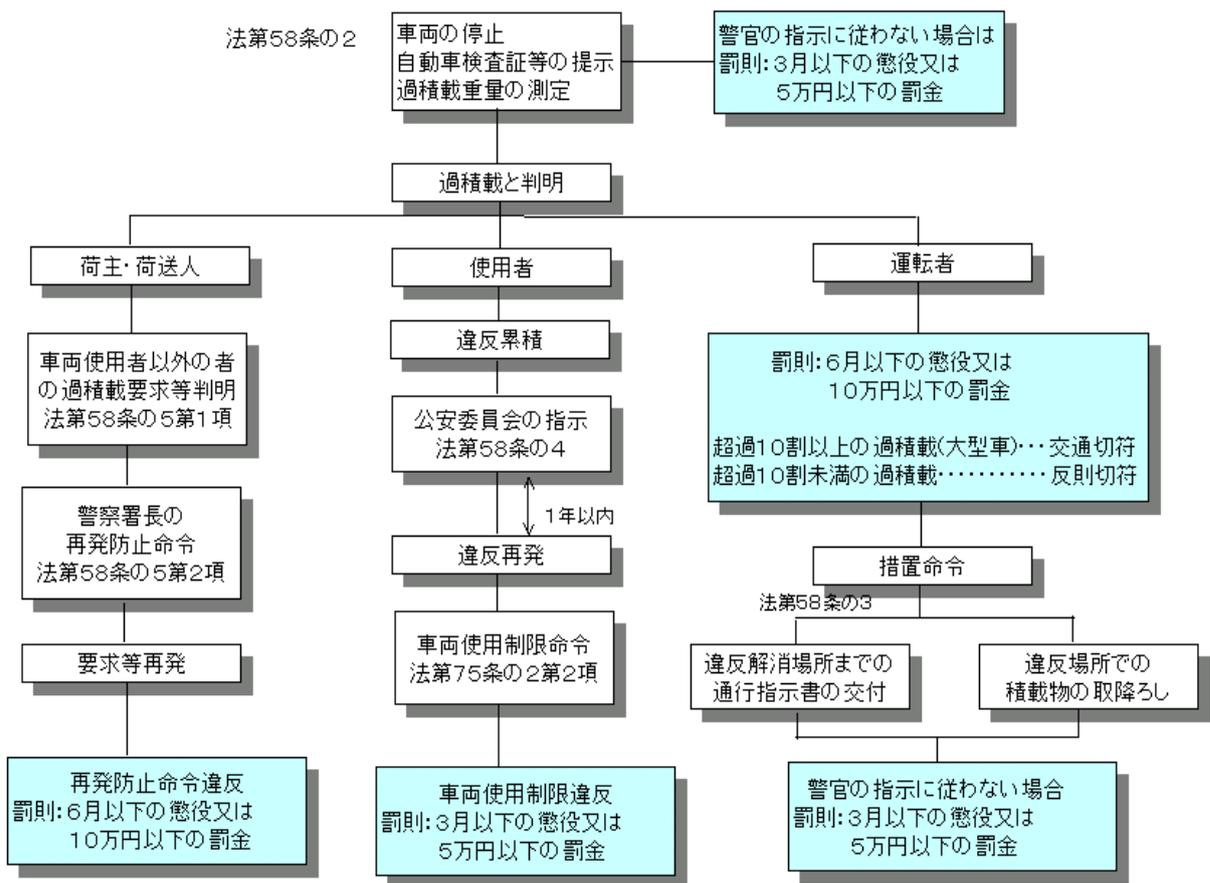
(d) 速度抑制装置の装着

国土交通省は、高速道路で大型トラックのスピードオーバーを直接の原因とする重大事故が相次いだことから、道路運送車両の保安基準を改正し、車両重量 8 トン以上または最大積載重量 5 トン以上の大型貨物自動車を対象に、最高時速を 90km とする速度制限装置(スピードリミッター) 装着を義務付けた。(2002 年 8 月 31 日)

(e) 過積載の規制強化

過積載による事故多発の対策として 1994 年 5 月 10 日に改正道路交通法が施行され、過積載の罰則が強化されており、事業者、運転手だけでなく荷主も厳しく罰せられることになった。過積載に係る改正道路交通法の概要は、図 15 の通りである。

図 15 過積載に係る改正道路交通法の概要



出典 (全日本トラック協会資料より)

(2) 労働条件・時間

2009 年の厚労省調査によると全産業の一人当たり年間総労働時間 1,733 時間に対し、道路貨物運送業は 2,074 時間と全産業に比べ大幅な長時間労働となっている。

自動車運転手の労働時間、労働条件等の改善が、勤務の特殊性もあって、他産業に比べ立ち遅れていることから、労働省では大臣告示として拘束時間・休息期間・勤務日数等細かく定めている。

<「自動車運転者の労働時間等の改善のための基準」 (労働省告示第 4 号) >

1997 年 4 月 1 日以降はこの改善基準告示が適用されている。

#### 《4号告示の主な内容》

##### ◆拘束時間

1日の拘束時間は、13時間以内、最大でも16時間以内、15時間を超える回数は1週間に2回が限度。1カ月の拘束時間は原則293時間以内、ただし、労使協定がある場合は、1年のうち6ヶ月間までは1年間の拘束時間が3,516時間を超えない範囲内で1ヶ月の拘束時間を320時間まで延長可とする。

##### ◆休息期間

1日の休息期間は、継続8時間以上とする必要があり、また、休息期間が9時間未満となる回数も週2回が限度とする。業務の必要上、継続して8時間以上の休息期間を与えることが困難な場合には、一定期間における全勤務回数の2分の1を限度に分割して与えることができる。この場合、1日、1回当たり継続して4時間以上、合計10時間以上でなければならない。

##### ◆運転時間

1日の運転時間は、時間外労働を含め9時間以内とし、1週間の運転時間は週間を平均して44時間以内、連続運転時間は4時間を超えてはならない。超える場合は、運転開始後4時間以内または経過直後に連続30分以上の休息等により運転時間の中断をしなければならない。

### (3) 改正下請法（下請代金支払遅延等防止法）

下請取引の公正化、下請事業者の利益保護を目的とした独占禁止法の”補完法”である下請法が2004年4月に改正され、新たに物流業界の元請・下請関係も対象に加えられることとなった。親事業者（元請）と下請事業者の資本金の規模によって適用が決まるが、下請法が適用される親事業者には4つの義務と11の禁止行為が定められており、これらに反すると罰せられる。詳細は公正取引委員会ホームページ等を参照されたい。

### (4) 物流特殊指定（特定荷主が物品の運送または保管を委託する場合の特定の不正な取引方法）

物流事業者(元請・下請)間の不正な取引は下請法により規制されているが、荷主と物流事業者間の不正な取引を規制するものとして物流特殊指定がある。

下請法と同様に資本金区分があるが、荷主が物流子会社(荷主が議決権の過半数を保有)を介して物流事業者に運送または保管を委託する場合は子会社は荷主と見なされ、荷主の資本金が適用されるので注意が必要である。詳細は、公正取引委員会ホームページ等を参照されたい。

### (5) 駐車違反取締の強化

2006年6月1日より施行された改正道路交通法により駐車違反に対する取締が強化された。この改正のポイントは、次の通りである。

- ① 車両の所有者等を対象とした放置駐車違反に対する違反金の制度を導入
- ② 民間の駐車監視員による放置駐車違反の確認
- ③ 短時間の放置駐車に対する取締強化

中でも、運送業務に影響があるのが短時間駐車に対する取締りの強化であり、放置車両(違反駐車車両のうち、運転者がその車両を離れて直ちに運転することができない状態にあるもの)と確認できた車両については駐車時間の長短に関わらず取締対象となる。それは集配業務を行っている運送事業者であっても排除対象とはならないため、路上で荷卸せざるを得ない場合、運転手は車両から離れることができなくなった。中には駐車場運営会社と法人契約を結んだり、乗務員を2人体制にしたりするなどの対策を取る運送業者も存在するが、すべての運送業者がそのような対応をすることは難しいのが現実である。そこで、

(公社) 全日本トラック協会では、お客様へのお願いとして次の呼びかけなどを行っている。

- ① 搬出入作業の協力
- ② 搬出入場所の集約
- ③ 荷役時の駐車場所の確保
- ④ ゆとりを持った搬出入時間の設定

## (6) 改正省エネルギー法

エネルギー使用の合理化に関する法律(省エネ法)の一部を改正する法律が2006年4月から施行され、一定規模以上の輸送事業者(特定輸送事業者)および一定規模以上の荷主(特定荷主)に対し、省エネルギー計画の策定、エネルギー使用量の報告義務付け等の輸送に係る措置が新たに導入された。本法の施行を契機に低公害車両の導入やモーダルシフト(トラック輸送から環境負荷の小さい鉄道や貨物船に輸送手段を転換すること)に対する取り組みが活発化している。

## 5. 輸出物流

従来は、日本の港湾での本船渡しまでがメーカーの責任範囲で、それ以降は商社の仕事と割り切っていたが、輸出入、港湾関連手続きの簡素化によりメーカー自身が輸出者となる事例が増え、また、輸送手配もメーカーが担う事例も増加し、現地に到着するまでの間に発生した製品事故のほとんどはメーカー側において対策が求められてきた。

また、1985年9月のプラザ合意以降の円高で、ユーザーである電機、電子、自動車メーカー等が海外に生産拠点を持つようになり、電線メーカーも海外進出が増加し、それに伴う設備プラント輸出、原材料輸出も増えており、輸出事故のみならず仕向国における荷揚の遅延、陸上輸送のトラブル等が現地工事に大きな影響を与えることになり、輸出物流の重要性は極めて高く、高度の物流技術が必要となっている。ここでは海上輸送を中心に述べる。

### 5-1 現地物流状況の調査の重要性

輸出物流を円滑に、且つ、確実に行うためには、現地物流事情に関する知識なくしてはその実施は不可能であると言っても過言ではない。荷揚設備状況に見合った荷姿の決定、適正な物流計画の立案等は綿密な現地調査なくしては始まらない。

ここに現地調査の重要性がある。

- |          |                           |
|----------|---------------------------|
| ① 一般条件   | 自然環境、文化風俗、商習慣             |
| ② 輸送条件   | 港湾事情、通関、内陸輸送、監督官庁、港湾荷役設備  |
| ③ 労働条件   | 現地労働事情                    |
| ④ 保管条件   | 作業用機械、盗難防止策、期間、気象状況(雨期対策) |
| ⑤ 工事現場条件 | 地形、保管、荷役、荷役設備             |
| ⑥ 法令、規定  | 租税公課、労働規制、交通法規、輸出入規制      |

上述の各条件について、仕向国、仕向地別に現地調査を行い、国内における梱包、通関、船積み、海上輸送に対しどのような配慮と対策が必要であるか、各仕向地に共通した注意すべき要点を以下に説明する。

### 5-2 梱包・マーキング(刷り込み)

- (1) 貨物がメーカーの工場から搬出されて、現地サイドに到着するまでには少なくとも10回余りの積卸、荷扱が行われる。

- (2) 梱包の設計、仕様の決定時には次の事項を勘案する。
- ① 製品、機器の内容、特性      ② 積付位置      ③ 航海中の気象・気温条件
  - ④ 寄港地(中継地)での積替え      ⑤ 仕向地の港湾事情、荷役方法、熟練度
  - ⑥ 輸送方法      ⑦ 保管方法      ⑧ 工事現場の荷役方法
- (3) Mark (荷印)については、Buyer (買い手)との打合せにより決定されることが多いが、次の事項については明記しておくことが望ましい。
- (a) Main Mark (Shipping Mark= SHIPPING MARK=シッピングマークと言う)
- ① Buyer 名または Project 名      ② 陸揚港名      ③ 質量
  - ④ 貨物の寸法 (L×W×H)      ⑤ 原産国 (Made in Japan)
  - ⑥ 内容は簡潔に必要なものだけに限定      ⑦ ケースナンバー
- (b) Sub Mark (Care Mark=注意マーク)
- 貨物の保護および荷扱い者の安全のため、適正な荷扱いを指示する場合に使用するマークの詳細は、JIS Z 0150 (包装-包装貨物の荷扱い指示マーク)の規定を参照する。
- ① 保管状況が悪く、屋外保管が多い仕向地では、屋内保管を要する貨物には水ぬれ防止 (KEEP AWAY FROM RAIN) マークを明記することが望ましい。
  - ② 貨物の取扱 (Handling) 上、特に注意が必要な、貨物の重心位置を示す重心マーク (CENTER OF GRAVITY) やスリングをかける位置を示すつり位置マーク (SLING HERE) 等はしっかり明記する。
  - ③ 保管状況を四方からみることができるよう四面にマークを表示することが望ましい。
  - ④ 内容は簡潔に必要なものだけに限定する。
- (c) 温度差のある地域については、特に内装 (方法、材質等) に注意する (例えば、赤道付近を航行するコンテナ船では、ドライコンテナ内が 50°C 近くに達することがある)。
- (d) 盗難の多い地域向には、Attachment (付属品) のあるものは密閉箱とする。
- (e) 開発途上国 (新興国) については、設備別、品種別に Color Mark (色別表示) や絵による Care Mark の表示が望ましい。

#### (4) 梱包の選定基準

- |           |  |  |
|-----------|--|--|
| ① 輸送方法    | 手段別  | 陸、海、空 (最大寸法、最大質量制限)                    |
|           | 手段の組合せ                                     | a. 陸-海-陸    b. 陸-海-空-陸<br>c. 陸-海-陸-海-陸 |
| ② 貨物の区分   | 単品輸出、ロット、プラント、補用部品、展示品、サンプル                |  |
| ③ 貨物の状態   | 品名、数量、単質量、寸法、特質 (湿気、水気、ゴミ、光熱)              |  |
| ④ 仕向地     | 先進国、開発途上国 (新興国)                            |  |
| ⑤ 環境      | 気候、風土、慣習、揚後の輸送方法                           |  |
| ⑥ 保管方法・期間 | 揚地後で野積、屋内、      日      カ月      年           |  |
| ⑦ 荷姿      | 密閉、透し、腰下、部品保護、ダンボール、ワイヤバンド、Box、合板箱、パレット、巻枠 |  |
| ⑧ 規格      | JIS、MIL (米軍)、その他 (企業別基準、貿易形体別基準)           |  |
| ⑨ 開梱場所    | 港、集結地 (内陸)、工事現場                            |  |

### 5-3 通関・船積

- (1) 輸出通関の段階での正確さが、現地輸入通関に際し誤解、疑問、勘違いを起させることなく手続に無用の時間を費やさないことの最大の方策である。  
貨物の名称はできるだけ簡単、平易に、かつ誤解を生じ難いものとするのが肝要であり品目自体は簡単なものでありながら、名称がその内容を表すのに適当でない表現を用いることは、国内、現地とも通関を徒らに延引させる原因となる。
- (2) Invoice (送り状)、Packing List (包装明細書) 等の書類と現品の相違発生がないよう注意する(特に品名、商品価格、重量、サイズ等は輸出入通関時に厳しくチェックされる)。

- (3) はじめての輸出品については、通関を迅速に行うためにカタログ、図面、写真等により事前に税関に説明しておくことが望ましい。また、貨物の内容はできるだけ早目に通関業者（海貨業者）に通知、説明し、承認を容易にする準備をしておくことよ。E/L(輸出承認証=Export Licence の略) の必要性が疑われる時には、該非判定書か、(一社) 安全保障貿易情報センター (CISTEC) のパラメータシートを用意し、税関から該当有無を問われた時への対策をとる。特にプラント輸出などの場合は、税関説明会の場を持って輸出検査、輸出承認、通関手続きの簡略が図れるよう配慮が必要である。

#### 5-4 一般的な選定基準

表 14 一般的な選定基準

No.	輸送形態	輸送区間	特徴				
			輸送ロット	リードタイム	必要な提出書類	コスト	
						大量輸送	少量輸送
1	海上輸送	港～港	大	長	多	低	高
2	空輸	空港～空港	小	短	中	高	中
3	クーリエ	ドア・ツー・ドア	小	短	少	高	中

#### 5-5 海上輸送

- (1) 船舶は、その構造、用途によって一般在来船、コンテナ船、重量物専用船、Ro/Ro 船等に区分されるが、貨物の形態や特性、仕向国、仕向港の諸事情を考慮した上で最適な船舶を選定し、且つ、各船舶の特性を利用して梱包の簡略化や荷役事故防止等をはかることが肝要である。
- (2) 船舶の運航形態により大別すると定期運航と不定期運航の二つがあり、定期運航の船社は、航路ごとに運賃同盟を結成している。これを同盟船といい、運賃同盟に加入せず特定航路へ配船されるものを盟外船という。
- (3) 共産国や開発途上国向航路では、相手国のナショナリズムと定航船腹の確保により自国船優先主義がほとんどである。当該国の慣習、法規がすべてに優先するので注意が必要である。

#### 5-6 仕向地の通関・荷役

- (1) 輸入通関事務は開発途上国にあっては、手続は煩雑であり、手間がかかることを理解し、出荷側の無神経な輸入通関対策のために、誤解、疑問、勘違い等を起させることのないよう配慮することが必要である。従い、誤った書類であったり、書類と現品の相違がないよう国内の輸出通関時に正確を期する。  
また、現地通関が迅速、円滑に行われるよう Invoice, Packing List の表現、記載方法の研究も必要である。
- (2) 現地通関行政の慣習を研究しておくことも大切であるが、通関業者の選定は極めて重要な課題である。
- (3) 発展途上国での船内・沿岸荷役は、一般的に能率が悪く、荷扱が粗雑であることが多い。また、荷役設備、保管設備等も順次整備されつつあるが、必ずしも十分と言えないので、現地ごとの港湾事情はしっかり調査しておくことが必要である。  
また、港湾施設は、軍事目的を持っていることが多く、国によっては施設内の立入り、訪船することすら難しい手続を要することを認識しておく必要がある。
- (4) 荷役取扱い要領は、言葉（文章）だけでなく、取扱い禁止事項については絵または写真等で営業部門から商社等を経由し相手方に伝達させる措置を講じる必要がある。
- (5) 荷役について事前にチェックを行っておくことが望まれる。
  - ① 現地業者      ② 通関手続      ③ 設備、保管設備
  - ④ 道路状況      ⑤ 気候、生活環境

## 5-7 内陸輸送

- (1) 鉄道、トラック、船舶（河川）の何れが主か従かは、仕向地の事情により著しく異なるが、何れを利用するかは、貨物の形態、質量、数量により検討しなければならない。
- (2) 労働事情、トラック、鉄道、船の形式、構造、道路事情を知っておくことも必要である。
- (3) その地域の輸送技術水準、保有機械力、輸送業者の規模、技術力等を勘案しておく必要もある。
- (4) 輸送貨物の取扱い要領を営業→商社等を通じて、現地輸送業者に伝達しておく必要もある。

## 5-8 保税地域の活用

保税地域とは、輸出入手続を適正かつ効率的に行い、また、貨物を輸入手続き未済のまま、蔵置または加工・製造、展示等をする特定の場所を言う。設置については、財務大臣の指定（指定保税地域）または税関長の許可（指定保税地域以外の保税地域）が必要です。保税地域は機能に応じて下記の5種類に区分される。

- ① 指定保税地域
- ② 保税蔵置場
- ③ 総合保税地域
- ④ 保税工場
- ⑤ 保税展示場

電線各社では外国から入荷の原料に係る関税を納付することなく加工・製造できる上記④の保税工場制度の適用を受け電線を輸出してきたが、近年、電線の主原料である銅の内外品価格差が縮小したことと海外生産シフトに伴う輸出量減により、保税工場の休業や閉鎖の動きも出ている。

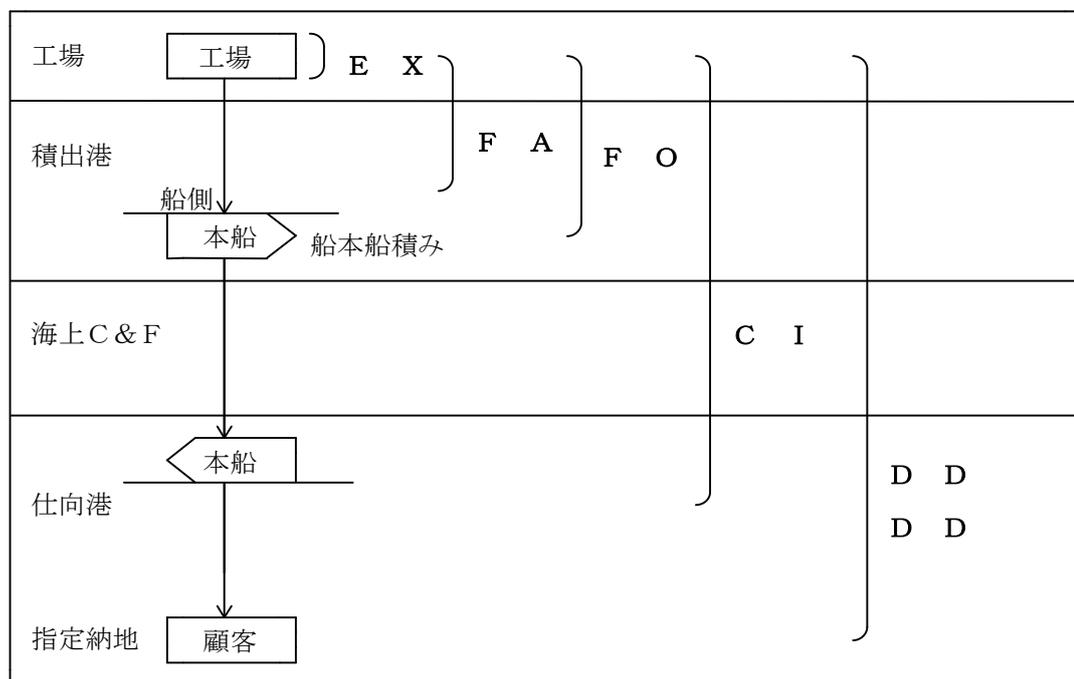
また、外国へ貨物を輸出する場合は、保税地域に貨物を搬入、蔵置し輸出許可を受けることを義務付けられているが、電線各社では自社工場の一部を保税蔵置場とする許可を取得し工場内で輸出許可を受けたあと直接船積みすることで物流コスト低減に結びつけている。

## 参考資料

### 参考資料1：客先との仕切条件の略語

積地渡し	<div style="font-size: 4em; vertical-align: middle;">{</div>	<b>E X W</b> Ex Works	(指定場所) 置き場渡し (通称、工場渡し)
		<b>F A S</b> Free Alongside Ship	(指定積出港) 船側渡し
		<b>F O B</b> Free On Board	(指定積出港) 本船渡し
		<b>C F R</b> Cost and Freight	(指定仕向港) 運賃込
		<b>C I F</b> Cost, Insurance and Freight	(指定仕向港) 運賃・保険料込
揚地渡し		<b>D D P</b> Delivered Duty Paid	(指定仕向地) 持込渡し (関税込)

客先との仕切条件



### 参考資料2：計量単位換算基準表

(ヤードポンド法からメートル法への換算) よく使われるもの

1. 長 さ
  - 1 ヤード=0.9144 メートル
  - 1 インチ=0.0254 メートル
  - 1 フィート=0.3048 メートル
  - 1 マイル=1,609.3 メートル
  
2. 質 量
  - 1 ポンド=0.45359 キログラム
  - 1 オンス=0.028350 キログラム

## 物流に関連するリンク先一覧

団 体 名	電話番号	ホームページアドレス
経済産業省		<a href="http://www.meti.go.jp/">http://www.meti.go.jp/</a>
国土交通省		<a href="http://www.mlit.go.jp/">http://www.mlit.go.jp/</a>
環境省		<a href="http://www.env.go.jp/">http://www.env.go.jp/</a>
(社) 全国通運連盟	03-5296-1670	<a href="http://www.t-renmei.or.jp/">http://www.t-renmei.or.jp/</a>
(公社) 全日本トラック協会	03-5323-7109	<a href="http://www.jta.or.jp/">http://www.jta.or.jp/</a>
(一社) 航空貨物運送協会	03-5695-8451	<a href="http://www.jafa.or.jp/">http://www.jafa.or.jp/</a>
(社) 全日本航空事業連合会	03-5445-1353	<a href="http://www.ajats.or.jp/">http://www.ajats.or.jp/</a>
(公社) 鉄道貨物協会	03-5256-0577	<a href="http://www.rfa.or.jp/">http://www.rfa.or.jp/</a>
(公社) 日本ロジスティクスシステム協会	03-5484-4021	<a href="http://www.logistics.or.jp/">http://www.logistics.or.jp/</a>
(一社) 日本倉庫協会	03-3643-1221	<a href="http://www.nissokyo.or.jp/">http://www.nissokyo.or.jp/</a>
日本内航海運組合総連合会	03-3263-4551	<a href="http://www.naiko-kaiun.or.jp/">http://www.naiko-kaiun.or.jp/</a>
(一社) 日本物流団体連合会	03-3593-0139	<a href="http://www.butsuryu.or.jp/">http://www.butsuryu.or.jp/</a>
(公社) 日本包装技術協会	03-3543-1189	<a href="http://www.jpi.or.jp/">http://www.jpi.or.jp/</a>
(一財) 日本規格協会	03-3583-8000	<a href="http://www.jsa.or.jp/">http://www.jsa.or.jp/</a>
物流 EDI センター	03-3593-0139	<a href="http://www.butsuryu.or.jp/edi/">http://www.butsuryu.or.jp/edi/</a>
日本貿易振興機構 (JETRO)	03-3582-5511	<a href="http://www.jetro.go.jp/jetro">http://www.jetro.go.jp/jetro</a>
財務省関税局 (税関)	03-3581-4111	<a href="http://www.customs.go.jp/">http://www.customs.go.jp/</a>
(公財) 日本関税協会	03-5614-8872	<a href="http://www.kanzei.or.jp/">http://www.kanzei.or.jp/</a>
物流博物館	03-3280-1616	<a href="http://www.lmuse.or.jp/">http://www.lmuse.or.jp/</a>
日本マテリアル・ハンドリング協会	03-3543-9335	<a href="http://www.jmhs.gr.jp/">http://www.jmhs.gr.jp/</a>
(一社) 日本電線工業会	03-3542-6033	<a href="http://www.jcma2.jp/">http://www.jcma2.jp/</a>

## 物流専門委員会

委員長	日立電線株式会社	内村	恒彦
副委員長	住友電気工業株式会社	前泊	幹也
委員	日立電線株式会社	石井	浩
委員	住友電気工業株式会社	市脇	進
委員	古河電気工業株式会社	水谷	宗久
委員	〃	岡島	弘忠
委員	株式会社フジクラ	宇津見	公高
委員	〃	麻生	治夫
委員	昭和電線ケーブルシステム株式会社	名古屋	宗男
委員	三菱電線工業株式会社	村田	憲治
委員	〃	内田	徹
委員	タツタ電線株式会社	渡部	聖太
委員	東日京三電線株式会社	助川	進一
委員	西日本電線株式会社	佐藤	猛
委員	矢崎エナジーシステム株式会社	奥谷	善弘
委員	〃	脇田	郷義
委員	米沢電線株式会社	吉村	良夫
委員	理研電線株式会社	鈴木	守一
委員	住電日立ケーブル株式会社	大森	寿
委員	〃	本谷	裕
委員	株式会社フジクラ・ダイヤケーブル	野口	浩
委員	〃	渡辺	健治

電 線 物 流 ハ ン ド ブ ッ ク

平成25年 3月 発行

一般社団法人 日本電線工業会

物流専門委員会