

輸出入コンテナ貨物の鉄道輸送の促進に向けた調査
報 告 書

平成 27 年 3 月

国土交通省 鉄道局 総務課
国土交通省 総合政策局 物流政策課

目次

1. はじめに	1
2. 輸出入コンテナ貨物の現状についての調査結果	2
(1) 輸出入コンテナ貨物の取扱状況	2
(2) 鉄道貨物輸送のインフラ面等から見た輸出入コンテナ貨物（背高も含む）の取扱いの現状についての調査結果の概要.....	6
3. 輸出入コンテナ貨物の鉄道輸送の促進に係る課題等の整理・分析	14
(1) 荷主及び物流事業者のニーズについての調査結果の概要	14
(2) 輸送距離帯別の課題等の分析	20
4. 輸出入コンテナ貨物（背高も含む）の国内輸送のモーダルシフトによるCO ₂ 削減効果の試算 ...	26
(1) CO ₂ 削減効果への期待	26
(2) CO ₂ 削減効果の試算	27
5. 輸出入コンテナ貨物（背高も含む）の鉄道輸送を促進する具体的な方策の方向性.....	32
5-1 ショートドレージの効率化	33
(1) 作業の効率化の促進	33
(2) オンドックレールの導入検討	34
5-2 コンテナラウンドユースの仕組みづくり	37
5-3 40ft 背高コンテナに対応した低床車両の検討.....	39
5-4 鉄道貨物駅の仕組みづくり	41
(1) インランドデポ	41
(2) オフレイルステーションの検討	42
(3) 大型コンテナ荷役対応機器の増備	43
5-5 情報の共有化	44
5-6 サービス・メリットの周知や需要の喚起	46
6. おわりに	47

1. はじめに

日本の港湾における輸出入コンテナ貨物量は 2010 年で 2 億 5 千万トンあり、その国内輸送は 9 割以上がトレーラー輸送となっており、輸出入コンテナの鉄道輸送は、わずかにしか行われていない。

一方で、環境対策や労働力不足対策の観点、更には大井埠頭におけるゲート前渋滞への対応の観点から、輸出入コンテナ輸送のモーダルシフト推進は喫緊の課題の一つである。

このような現状を踏まえ、本調査では荷主や物流事業者へのアンケート調査等を通じて輸出入コンテナ貨物の鉄道輸送に対するニーズ、課題を明らか

にするとともに、併せて、輸出入コンテナの鉄道輸送を促進する具体的方策の方向性を検討することで、更なるモーダルシフトの促進を図ることを目的とする。

検討を進めるに際しては、有識者、荷主、物流事業者、関係団体からなる「輸出入コンテナ貨物における鉄道輸送促進に関する調査会」を組織し、委員から意見を聴取しながら検討を進めた。全 3 回開催した調査会の検討内容は以下のとおりである。

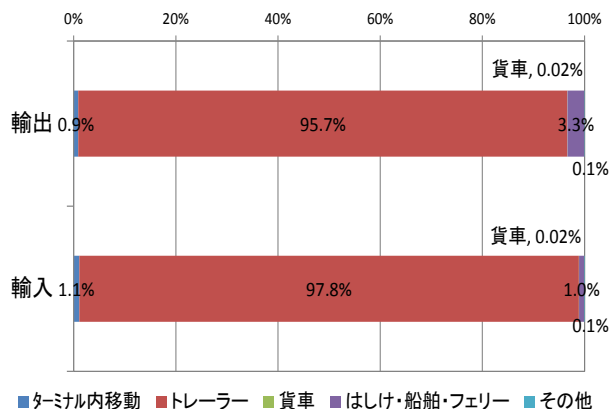


図 1-1 ドレージ輸送手段別利用状況

資料：平成 25 年度全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果（平成 25 年 11 月に実施した調査（1 ヶ月間調査））

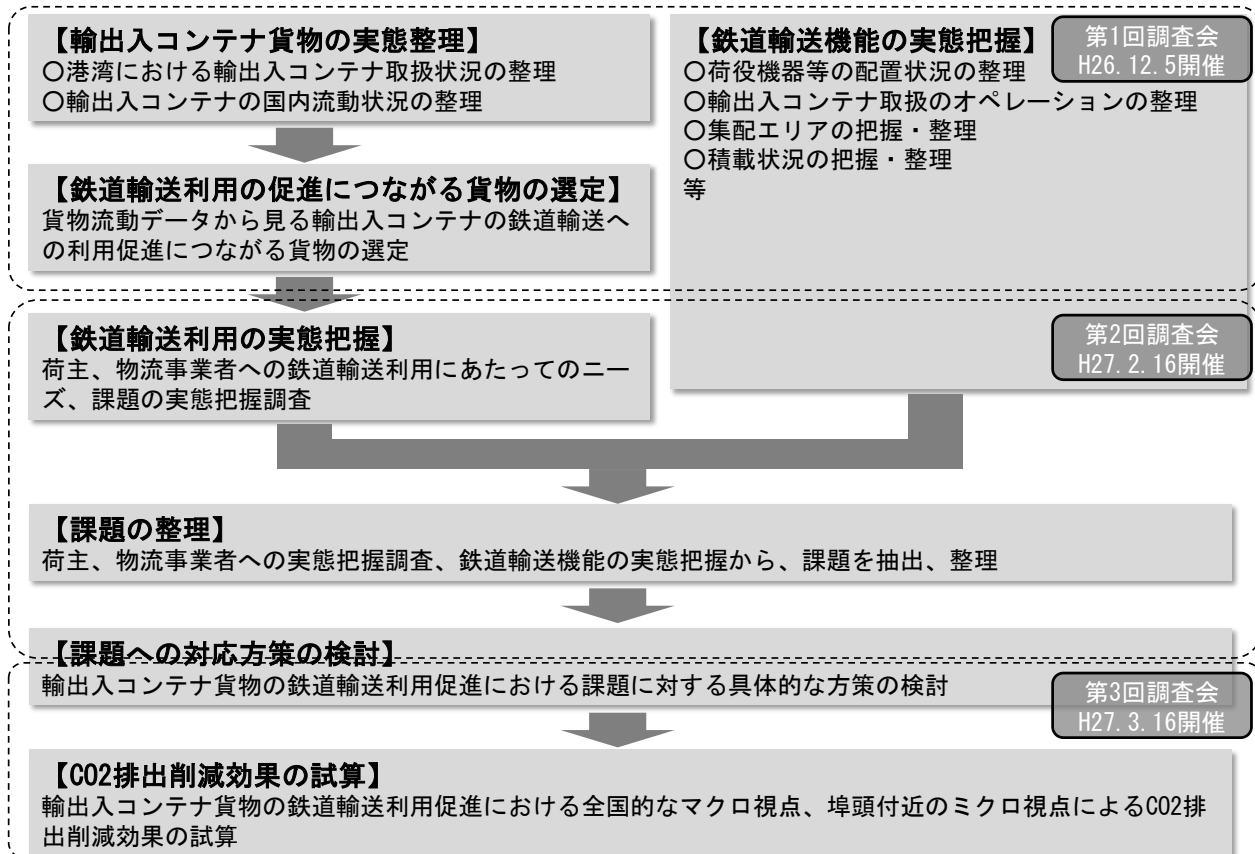


図 1-2 調査会の検討内容

2. 輸出入コンテナ貨物の現状についての調査結果

(1) 輸出入コンテナ貨物の取扱状況

全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果等の既存統計調査結果より、我が国における輸出入コンテナ貨物（背高も含む）の現状を把握した。

輸出入コンテナ貨物の取扱状況（貨物量の推移）をみると、東京港、横浜港、大阪港、神戸港、名古屋港、博多港で日本の輸出入コンテナ貨物量全体の8割を占めている。

そこで、本調査では日本全体の8割を占めている東京港、横浜港、大阪港、神戸港、名古屋港、博多港に焦点を当てて検討した（以降、6港を検討対象港湾と呼ぶ）。

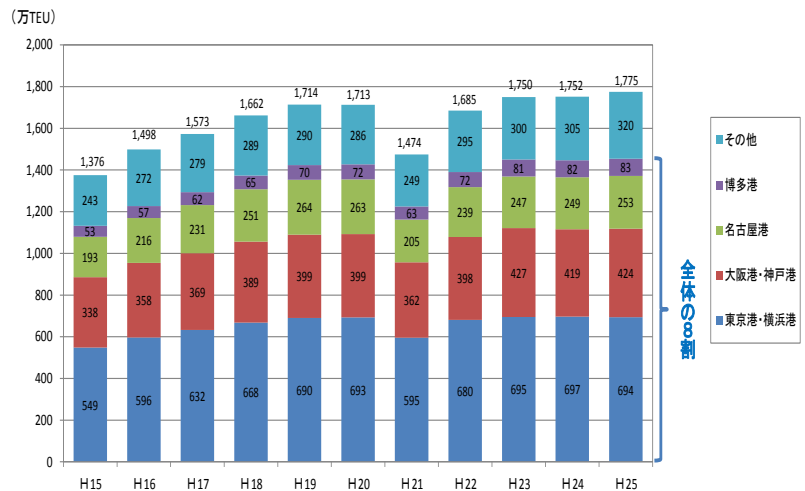


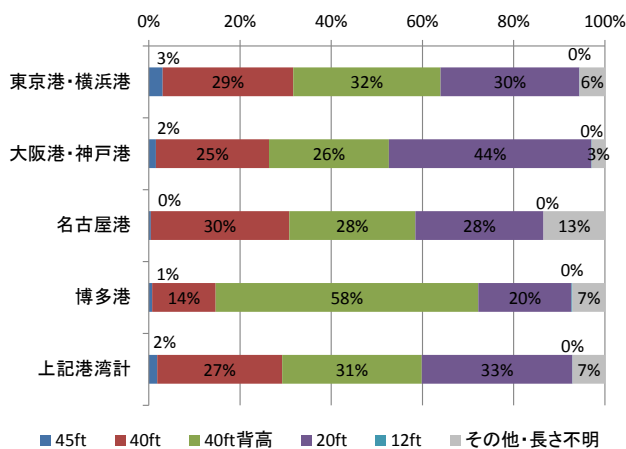
図 2-1 輸出入コンテナ貨物量の推移

資料：港湾統計（平成 25 年のその他の取扱量は国土交通省港湾局資料「2013 年のコンテナ取扱貨物量（速報値）について」）

検討対象港湾において取り扱っている輸出入コンテナのサイズ別構成比をみると、40ft 以上の大型のコンテナの割合は、輸出で約 6 割、輸入で約 4 割を占めており、輸出入において 40ft 以上の大型のコンテナが多く取り扱われている。

また、そのうち、40ft 背高コンテナの割合は輸出で 31%、輸入で 15%となっていることから、輸出入コンテナを鉄道輸送する際には、荷役機械や貨車等の 40ft 背高コンテナへの対応が不可欠となる。

【輸出】



【輸入】

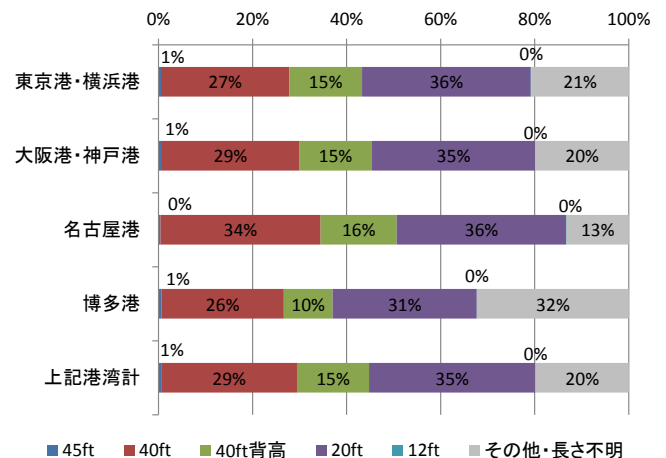


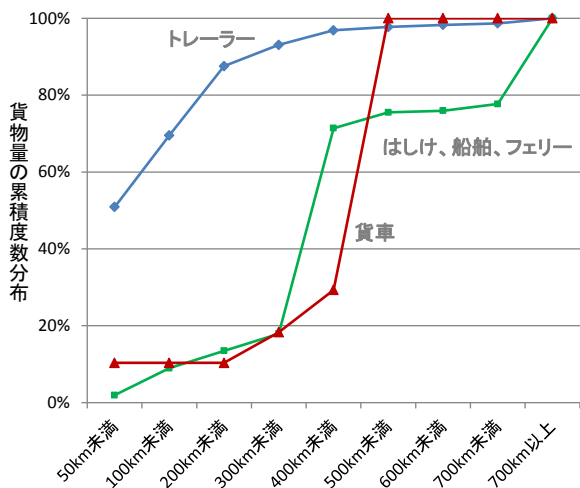
図 2-2 輸出入コンテナのサイズ別構成比

資料：全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果（平成 25 年 11 月に実施した調査（1ヶ月間調査））

輸出入コンテナの港から生産地（引受地）・納入先地（引渡地）までの輸送手段別の貨物量を距離帯別にみると、トレーラーは輸送距離 200km 未満の輸送がトレーラー輸送全体の 9 割を占め、同距離帯ではトレーラー輸送が他の輸送手段より優位となっている。

一方、鉄道（貨車）の輸送をみると、輸出では 200km、輸入では 100km を超えると鉄道での輸送が徐々に増加しており、輸送距離が 100km もしくは 200km を超えると、鉄道が利用される状況がうかがえる。

【輸出】



【輸入】

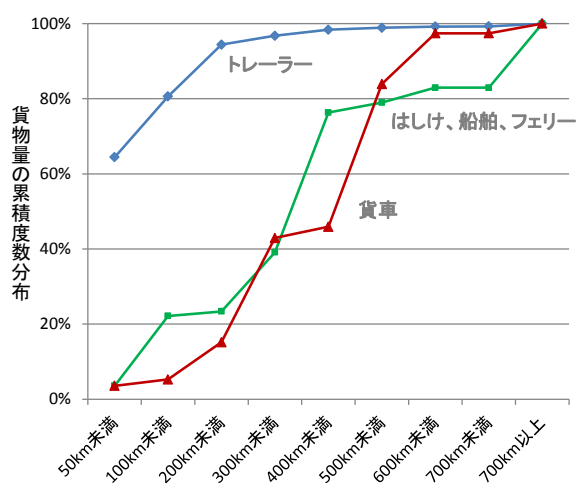


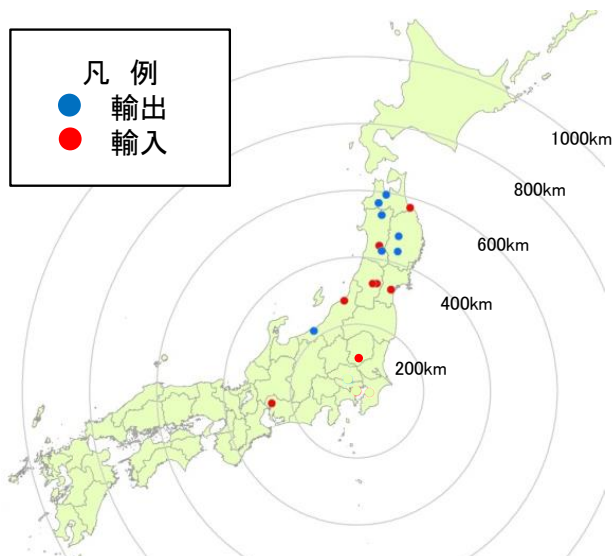
図 2-3 輸送手段別の生産地（引受地）・納入先地（引渡地）までの距離（東京港・横浜港）

- ・貨物量（フレートトン）の構成比
 - ・各港から生活圏の中心都市、もしくは代表的な都市までの距離を設定し集計
- 資料：全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果（平成 25 年 11 月に実施した調査（1ヶ月間調査））

荷主・物流事業者へのヒアリング及びアンケート調査を通じて得られた海上コンテナ貨物の鉄道を利用した輸送事例について、港湾別に生産地（引受地）・納入先地（引渡地）をプロットすると、港から生産地（引受地）・納入先地（引渡地）までの距離は 200km 以上となっているが、北関東等への 200km 未満の輸送もみられる。

上記から、関東から北関東方面等への近距離輸送の潜在的な鉄道輸送需要が存在していると推定される。

【東京港・横浜港】



【大阪港・神戸港】

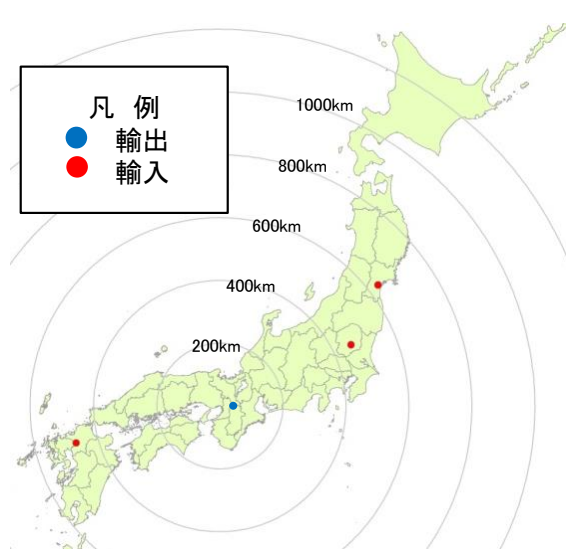


図 2-4 海上コンテナ貨物の鉄道を利用した輸送事例（生産地（引受地）・納入先地（引渡地））

また、荷主に対して実施したアンケート※¹の結果から、輸出入コンテナ貨物に関して、輸出における生産地から船に積み込みを行う港湾までの距離帯別構成、及び輸入における船から取卸しを行う港湾から納入先までの距離帯別構成を比較すると、東京港・横浜港は、他の港に比べて 300km 以上の内陸輸送を実施している割合が高いことが分かる。一方で、100km 未満の内陸輸送の割合は、どの港湾でも大半を占めている。

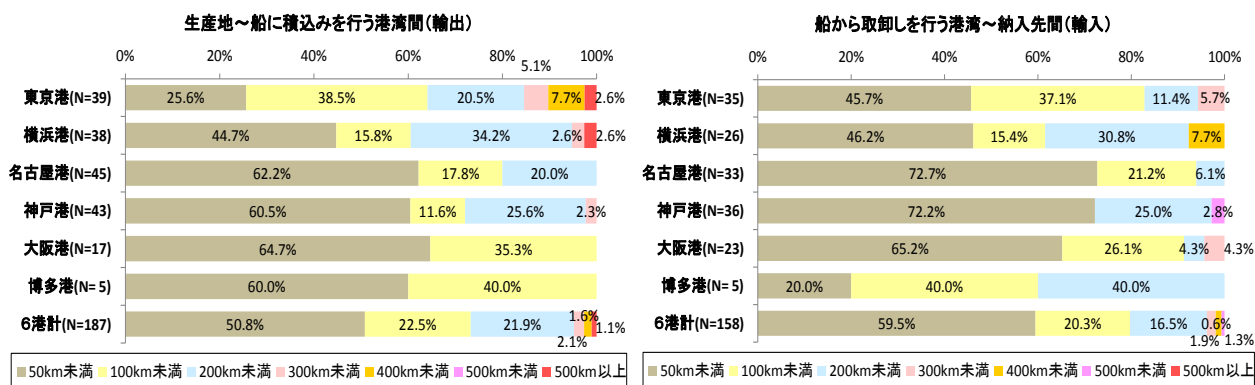


図 2-5 生産地～船に積み込みを行う港湾間（輸出）及び船から取卸しを行う港湾～納入先間（輸入）の港湾別距離帯別の構成比

※1 港湾からの距離及び品目等からみて、鉄道利用が見込まれる品目を取り扱っている全国の輸出・輸入荷主企業（事業所）を対象に調査を実施。700社に配布し回収数は223社（回収率 31.9%）

また、トレーラー輸送と鉄道輸送のコストを距離帯別で比較すると、一般の鉄道輸送と同様に、輸送距離が伸びるほど鉄道輸送のコストメリットが高まると試算され、港から生産地（引受地）・納入先地（引渡地）までの距離が概ね 200km 程度で鉄道輸送のコストの方が安くなる。

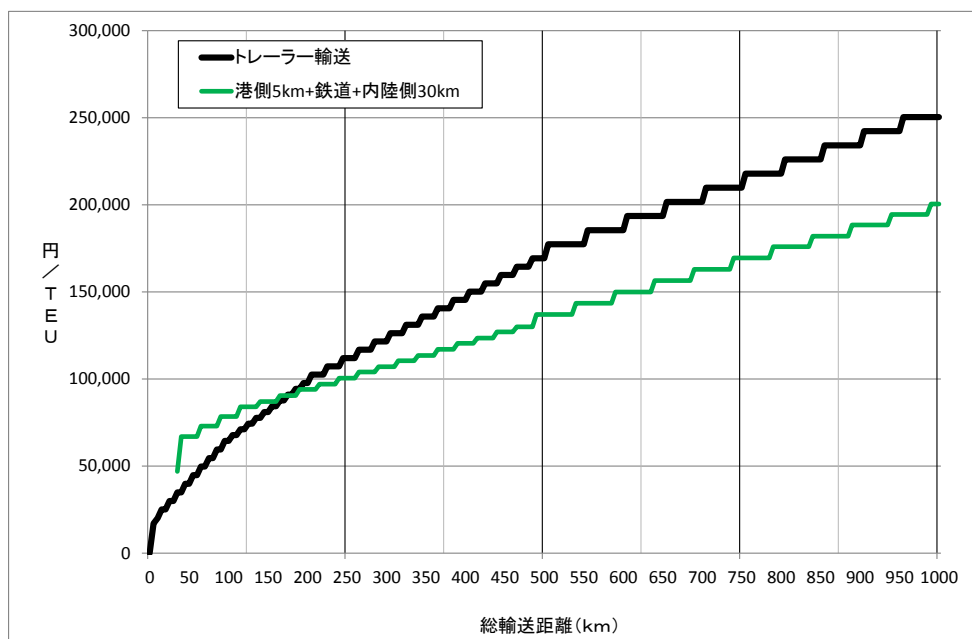


図 2-6 トレーラー輸送と鉄道輸送のコスト比較

・公表集配タリフ料金で試算（20ft・片道）

まとめ

現状は鉄道による輸出入コンテナの輸送はほとんど行われていない状況ではあるが、一方で以下のような特色が認められる。

- 鉄道による輸出入コンテナ輸送は 100 k m 程度の短距離からも潜在的な一定程度の輸出・輸入の需要がある。
- 輸送距離が長くなると鉄道輸送のコストメリットが出やすくなることもあり、通常のモーダルシフトのターゲット距離帯と同様に、中長距離帯において鉄道貨物輸送に対する相当程度の需要が期待される。

(2) 鉄道貨物輸送のインフラ面等から見た輸出入コンテナ貨物（背高も含む）の取扱いの現状についての調査結果の概要

① 鉄道貨物駅

輸出入コンテナのサイズ別の構成比をみると、40ft 以上のコンテナが主流となっているが、全ての鉄道貨物駅において 40ft 以上のコンテナが取り扱えるわけではない。国内輸送に使用されているコンテナは 12ft コンテナが主流であり、鉄道貨物駅に 40ft 以上の海上コンテナを扱うための設備等が整っていない。

輸出入コンテナ（ISO 規格コンテナ）は、国内輸送に使用されている 12ft コンテナに比べて寸法も大きく重量も最大 4 倍以上となる。このため、輸出入コンテナの取扱いでは、その重量に応じて、トレーラーから貨車へのコンテナの積替え等の際に使用するトップリフターやリーチスタッカー等の大型荷役機器の配備が必要となる。また、コンテナの積卸作業等のための十分なスペースの確保、及びコンテナ・荷役機器を支えるための強固な路盤の整備も必要となる。

上記のような、国内コンテナと異なる輸出入コンテナの特殊性から、全鉄道貨物駅のうち、40ft 輸出入コンテナに対応する荷役機器を保有し、路盤が強化されている駅は 27 駅であり、そのうち 40ft 輸出入コンテナの重量貨物（最大総重量約 30 トン）の取扱いが可能な 35 トン荷役機器を有するのは、5 駅のみ（仙台港、宇都宮貨物ターミナル駅、東京貨物ターミナル駅、横浜本牧駅、北九州貨物ターミナル駅）となっている。

輸出入コンテナを取り扱うためには、荷役機器やスペース、強固な路盤等の輸出入コンテナを取り扱う利用環境が必要となるが、大型コンテナに対応した荷役機器の購入には約 8,000 万円/台程度の費用を要する。また、スペースの確保については、鉄道貨物駅は既存の国内輸送に使用するコンテナの荷役や留置等のためのスペースしか確保されておらず、新たに大型の 40ft 輸出入コンテナを取り扱うためには駅構内の改良や拡幅等を行う必要がある。これらの理由により、輸出入コンテナの安定した取扱需要がなければその取扱いに向けた荷役機器や利用環境の整備は困難と言える。

表 2-1 コンテナの寸法等

種類		国内コンテナ	輸出入コンテナ（ISO 規格コンテナ）		
		12ft （ 7ft5" ）	20ft （ 8ft6" ）	40ft （ 8ft6" ）	40ft 背高 （ 9ft6" ）
外法寸法	長さ	3,715 mm	6,058 mm	12,192 mm	
	幅	2,450 mm	2,438 mm		
	高さ	2,500 mm	2,591 mm		2,896 mm
自重		1,800 kg	約 1,800 ～2,400 kg	約 2,800 ～4,000 kg	約 3,000 ～4,500 kg
最大積荷重量		5,000 kg	約 21,600 ～22,200 kg	約 26,480 ～27,680 kg	約 25,980 ～27,480 kg
最大総重量		6,800 kg	24,000 kg	30,480 kg	

出典：JR 貨物資料等より作成

トップリフター



リーチスタッカー



図 2-7 荷役機器（例）

出典：(株) ジェイアール貨物・南関東ロジスティクス、国土交通省資料

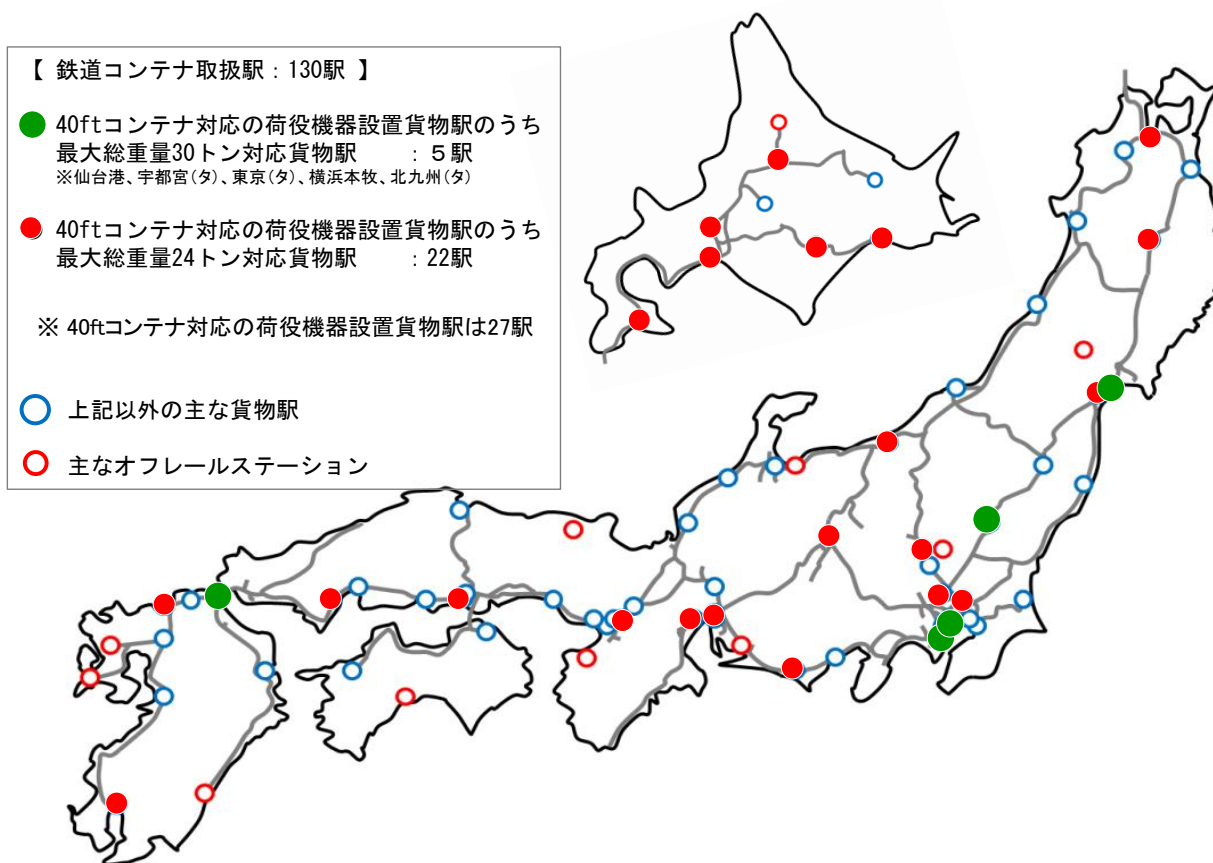


図 2-8 大型コンテナの取扱いが可能な荷役機器の配置駅

出典：JR 貨物資料より作成

②ネットワーク

40ft 背高コンテナは、通常の 40ft コンテナよりも高さが 1 フィート（約 30cm）高くなっているため、一部のトンネルにおいて通行に支障が生じる区間が存在する等、構造・施設面、運行面の安全確保の課題がある。現在、40ft 背高コンテナの輸送が可能な鉄道ネットワークは、東京貨物ターミナル駅～盛岡貨物ターミナル駅の区間等に限られており、年間 12,000TEU 程度輸送されている（平成 25 年度実績）。

東京貨物ターミナル駅～盛岡貨物ターミナル駅間以外の東京～中部・近畿～九州区間の東海・関西・山陽地区、東京～長岡区間の上越地区等では 40ft 背高コンテナの取扱いは行えていない。

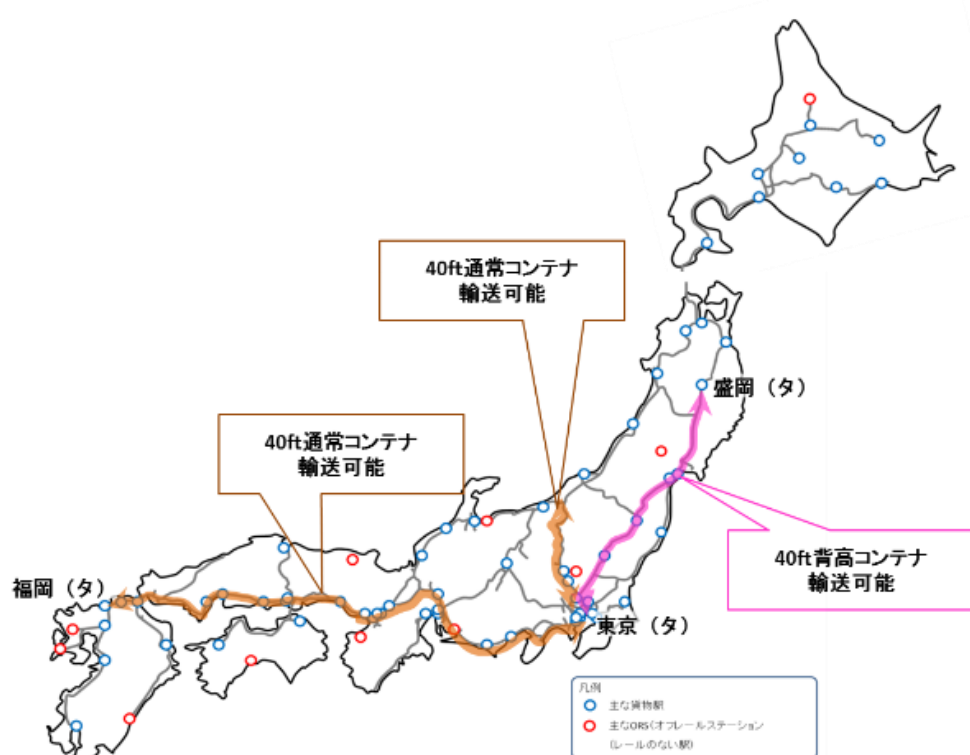


図 2-9 40ft 背高コンテナの輸送区間

③オペレーション

40ft コンテナを鉄道貨物駅で取り扱う場合、鉄道輸送の主流である 12ft コンテナに比べサイズが大きくホームに留置できないため、多くの鉄道貨物駅では直接トレーラーから貨車（もしくは貨車からトレーラー）に積替えを行うことが条件となっている。また、40ft コンテナの留置や積替えのため、トップリフターがコンテナを保持したまま旋回する場合には、コンテナのサイズを考慮した十分なスペースが必要となる。

また、40ft コンテナから 12ft コンテナ等に貨物の積替えを行う場合は、積替施設の空き状況等にもよるが、フォークリフト等を用いて一人作業で約 1～2 時間の作業時間を要することになる。



図 2-10 コンテナサイズによるオペレーションの違い

④シャーシ

輸出入コンテナを鉄道輸送するためには、輸出入コンテナを港から鉄道貨物駅までショートドレージ^{※2}を行う必要があるが、輸出入コンテナの取扱量が多く、かつ最寄りの鉄道貨物駅において20ft、40ftコンテナを取り扱う荷役機器がある30港では、ほぼ全ての港で、40ft対応のシャーシ等の手配が可能な状況である。

※2 短距離のトレーラー輸送

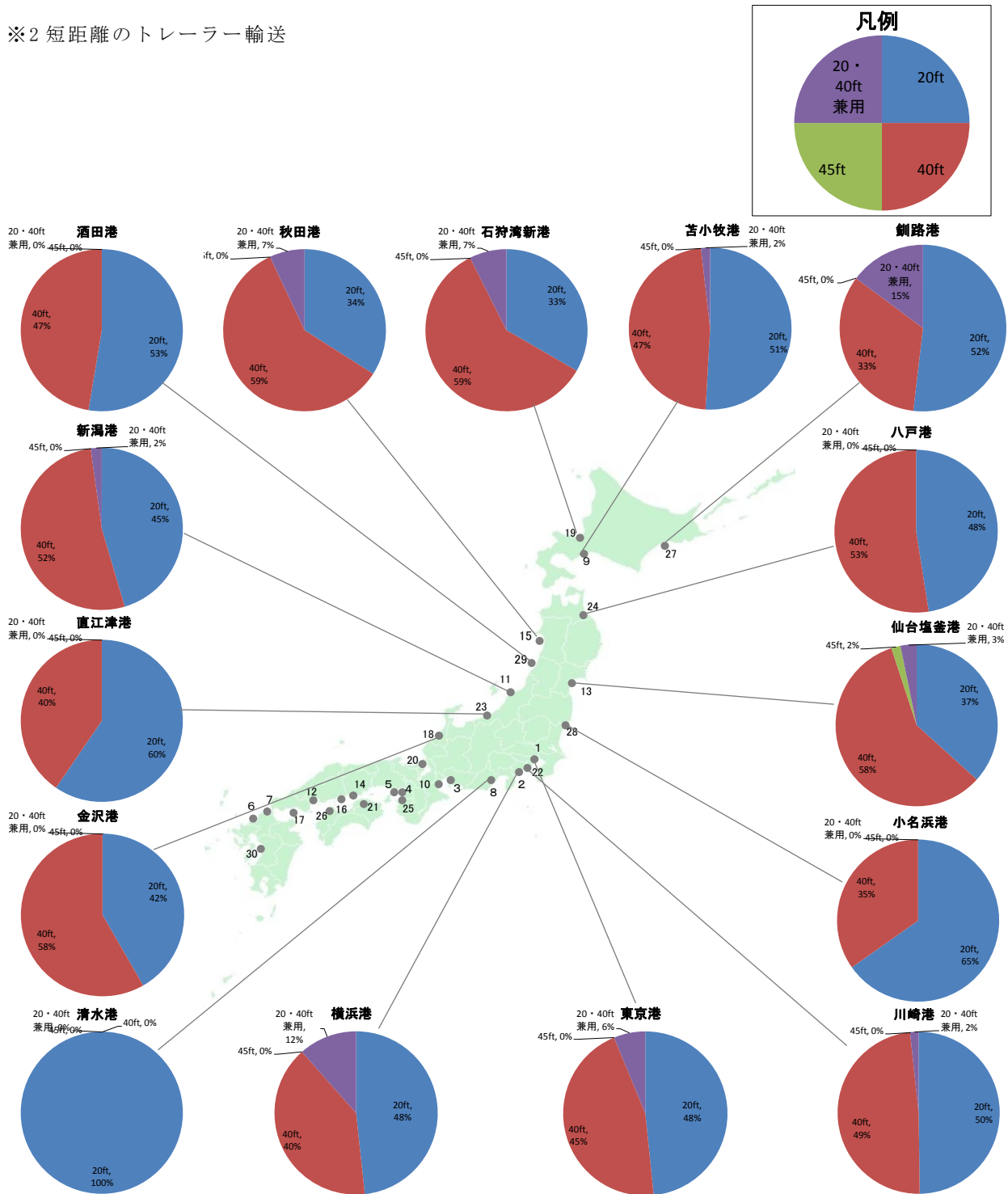


図 2-11 港別の手配可能なシャーシの配置状況【東日本地域】

・公益社団法人全国通運連盟会員企業 296 社中 134 社の回答、自社の保有車両、協力会社の手配可能な車両の構成比

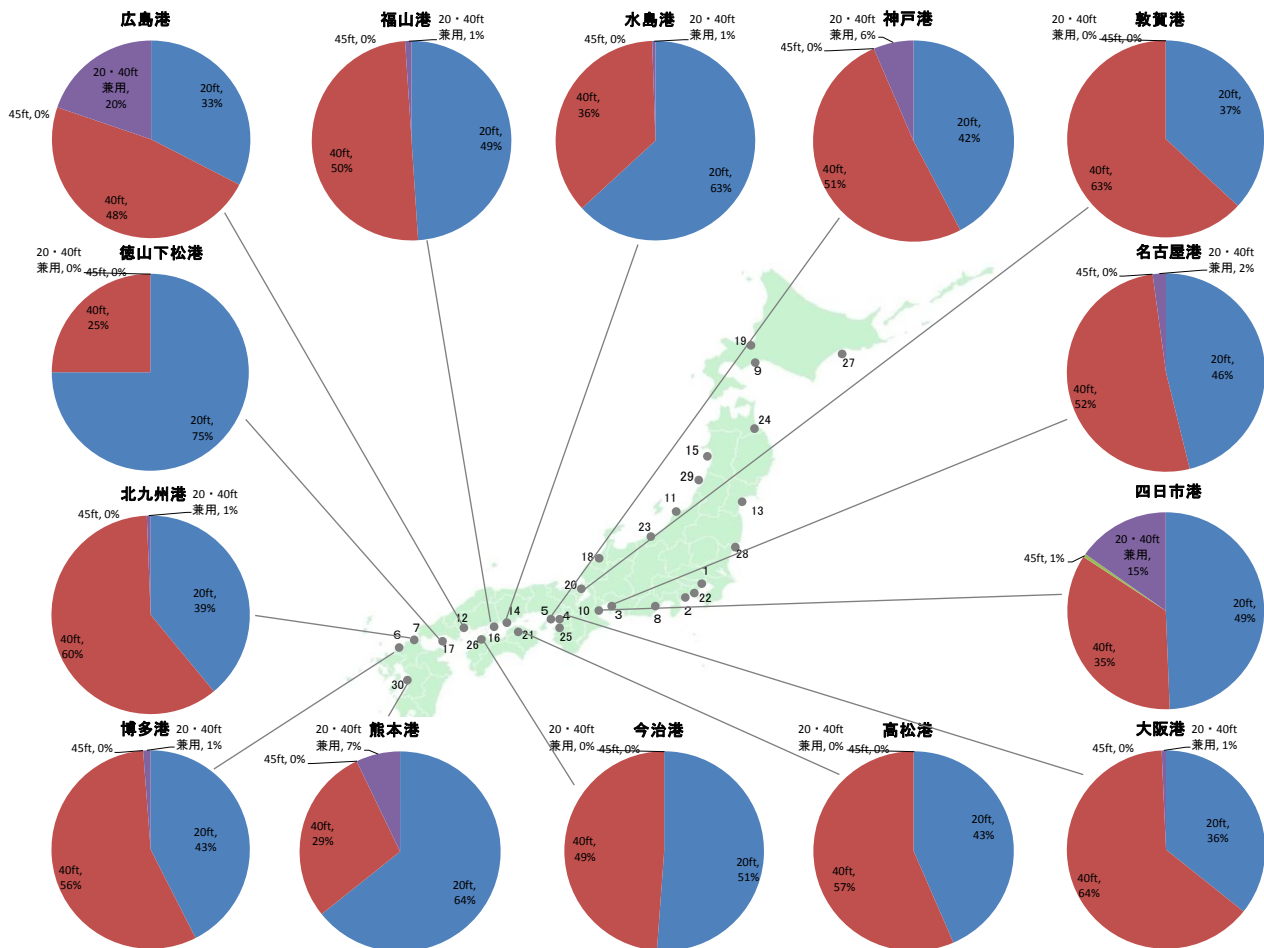
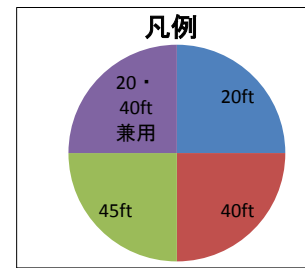


図 2-11 港別の手配可能なシャーシの配置状況【西日本地域】

・公益社団法人全国通運連盟会員企業 296 社中 134 社の回答、自社の保有車両、協力会社の手配可能な車両の構成比

⑤集配圏

東京貨物ターミナル駅は全国への多数の貨物列車が発着する中心駅であり、集荷エリアは 30km 未満が多いものの最大では 150km 程度である。また、配送エリアも 50km 未満が多いが、最大では同様に 150km 程度となっている。このことから、北関東地域も東京貨物ターミナル駅の集荷・配送エリアとすることができる。

なお、鉄道貨物駅は北関東地域においても複数設置されており、鉄道貨物駅から 30km 圏内を集荷と配送の多いエリアとすると、各鉄道貨物駅により北関東地域の一定程度のエリアがカバーされる。

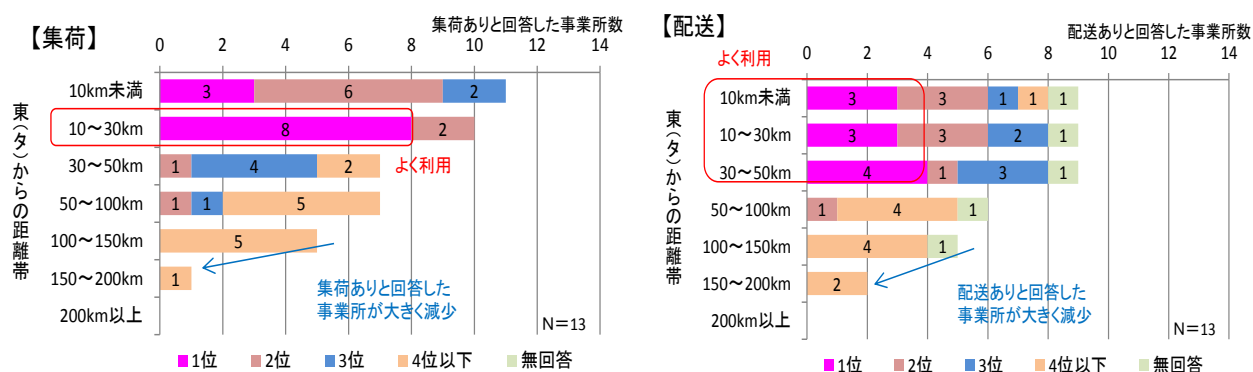


図 2-12 集配エリア（上位 3 エリア）

- ・公益社団法人全国通運連盟会員企業のうち、東京貨物ターミナル駅の利用がある事業者の回答結果
- ・回答があった 15 事業所中、いずれかの距離帯で集配ありと回答した事業所は 13 事業所
 グラフ中の内訳は集配が多い距離帯の順位（1 位＝最も集配が多い距離帯）

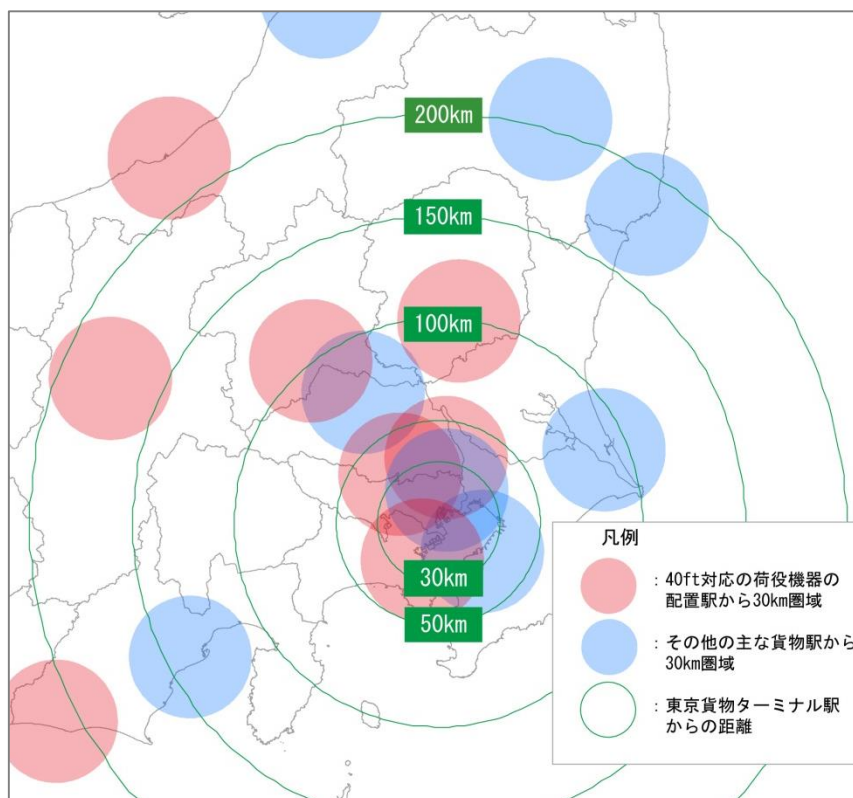


図 2-13 東京貨物ターミナル駅を中心とした圏域と主な鉄道貨物駅からの 30km 圏域

⑥コンテナ車両の積載率

鉄道貨物（コンテナ）の積載率（平成 25 年 4 月～平成 26 年 1 月）は純平日（火～金）76.2%、休日（日・祝）53.2%であり、一定の空きスペースがある。

積載率を考慮すると、積載の工夫等を行うことができれば、空きスペースを活用して輸出入コンテナの輸送が可能となると考えられる。ただし、空きスペースに輸出入コンテナを積載するためには、積載の工夫に加え、オペレーションの工夫や 40ft コンテナを留置するスペース等の確保が必要となる。

（積載率）

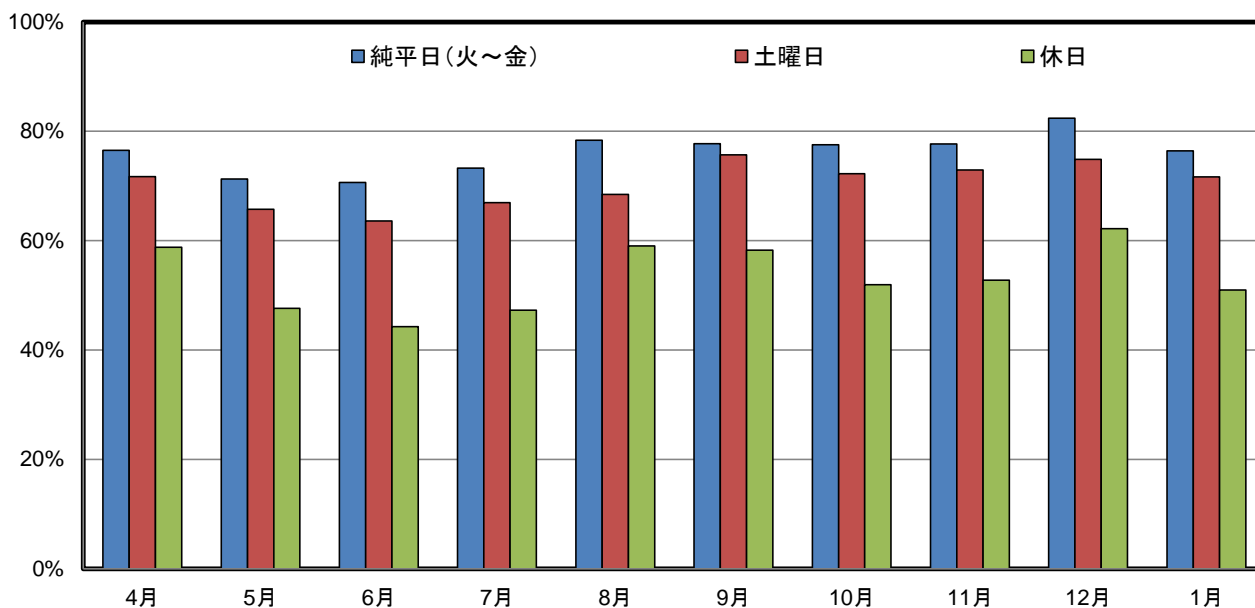


図 2-14 鉄道貨物輸送の積載率

出典：国土交通省 第 1 回物流アドバイザー会議資料より作成

- ・積載率は、JR 貨物が運行する貨物列車において、実際にコンテナを積載したスペース／貨車のコンテナが積載できるスペース（12ft コンテナ換算、JR 貨物所有コンテナの空回送を除く）

まとめ

鉄道貨物輸送のインフラ等をみると、

○40ft、30 t コンテナが取り扱える大型荷役機器の配備や路盤強化等がなされている駅は 5 駅のみ。

○40ft 背高コンテナの輸送対応可能な区間は限られている。

等が輸出入コンテナ貨物を鉄道輸送する上で課題となっている。

一方、コンテナ車両の積載状況、シャーシの保有状況等から、

○積載状況から、積載の工夫等を行うことができれば、空きスペースでの輸出入コンテナ貨物の輸送が可能と考えられる。

○輸出入コンテナの取扱いが多い上位 30 港に隣接した鉄道貨物駅の鉄道利用運送事業者は、ほぼすべての港で対応シャーシの手配が可能となっている。

3. 輸出入コンテナ貨物の鉄道輸送の促進に係る課題等の整理・分析

(1) 荷主及び物流事業者のニーズについての調査結果の概要

① 荷主及び物流事業者の鉄道利用意向

荷主及び物流事業者へのアンケート
 ※3 調査結果から、輸出入コンテナの鉄道輸送を行う上での主な動機としては、物流事業者側では、昨今のドライバー不足によりトレーラーが確保しにくくなっていることによるという回答が7割を越え、次いで輸送コストにおいてメリットがあるという回答が多くあった。

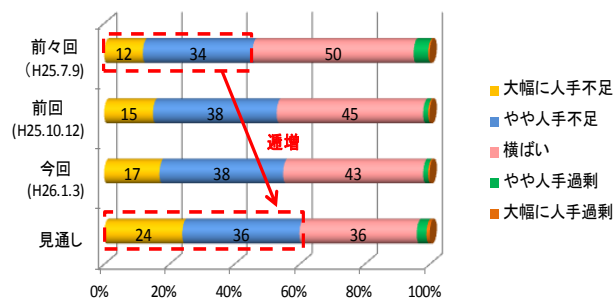


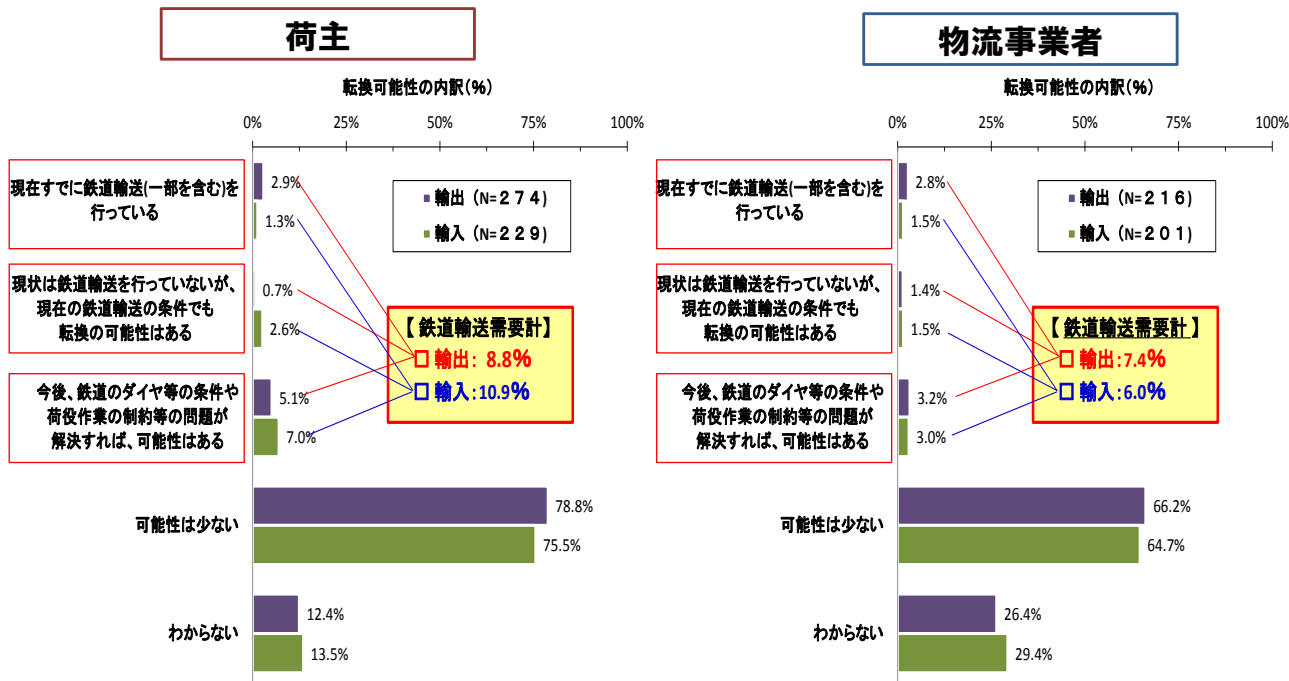
図 3-1 トラック運送業界の人手不足感

出典：(公益社団法人) 全日本トラック協会「トラック運送業界の景況感 (速報)」

荷主及び物流事業者の輸出入コンテナの鉄道輸送への転換意向については、以下のとおりとなる。

○荷主は、取扱品目のうち、輸出で78.8%、輸入で75.5%がトレーラー輸送から鉄道輸送への転換可能性は少ない、という状況であるが、輸出の8.8%、輸入の10.9%はすでに鉄道輸送を行っている、または鉄道輸送への転換の可能性はある、と回答している。

○物流事業者は、輸出で66.2%、輸入で64.7%がトレーラー輸送から鉄道輸送への転換可能性は少ない、という状況であるが、輸出の7.4%、輸入の6.0%はすでに鉄道輸送を行っている、または鉄道輸送への転換の可能性があると回答している。



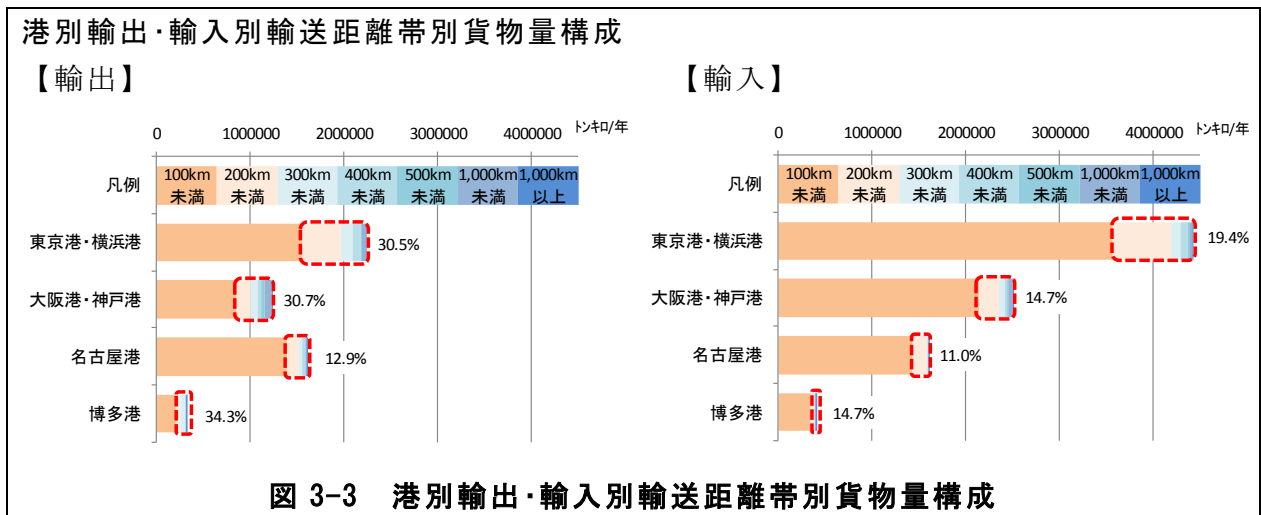
(注) 内訳については、小数第2位以下を四捨五入して表記しているため合計が100%にならないことがある。
 (注) グラフは、回答のあった品目の件数の構成比であり、品目の重量やコンテナ個数等による構成比ではない。

図 3-2 トレーラー輸送から鉄道輸送に転換できる可能性

※3 全国の物流事業者 (一般社団法人国際フレイトフォワードーズ協会会員) を対象に調査を実施。457社に配布し回収数は98社 (回収率21.4%)

現状の輸出入コンテナの鉄道利用割合はトンベースで全体の 0.02%であることから、現状の利用状況と比べると、一定程度の転換意向（需要）があることが分かった。

また、現状の輸出入コンテナの鉄道輸送事例を踏まえ、港から 100km 以上トレーラー輸送されている貨物を鉄道輸送が期待される貨物需要と考えると、輸出入コンテナの鉄道輸送の潜在需要は、トレーラー輸送されている貨物量の 11~34%、6 港計で年間 80.0 億トンキロと試算され、その量は現状の J R 貨物の全輸送実績約 201 億トンキロ（平成 24 年度）に対し 39.8%となる。



鉄道利用が期待される貨物需要の算出条件及び港別鉄道利用が期待される貨物需要

鉄道利用が期待される貨物需要の算出条件

- ① 年間値への換算
1ヶ月間調査×12ヶ月
- ② トンへの換算
1フレートトン を 1トンとした
- ③ 距離の換算
距離帯の中央値で代表した
例) 200~300km の場合 250km
1,000km 以上は 1,000km
トレーラー輸送されている距離と同じ距離鉄道輸送するものとした

表 3-1 港別鉄道利用が期待される貨物の潜在需要

区分	港	億トンキロ/年
輸出	東京港・横浜港	19.3
	大阪港・神戸港	14.0
	名古屋港	5.5
	博多港	3.0
	上記港計	41.8
輸入	東京港・横浜港	21.4
	大阪港・神戸港	11.1
	名古屋港	3.9
	博多港	1.7
	上記港計	38.2
輸出 輸入 合計	東京港・横浜港	40.8
	大阪港・神戸港	25.1
	名古屋港	9.4
	博多港	4.7
	上記港計	80.0

②鉄道利用へ転換する上での課題・懸念事項

鉄道輸送への転換可能性が少ないと回答した荷主、物流事業者からは「リードタイム」「コスト競争力」が共通した課題・懸念事項と指摘された。また、鉄道輸送への転換の可能性があると回答した物流事業者からは特に輸出において、「運賃設定の柔軟さに欠ける」「40ft 背高コンテナ輸送ができない」等の課題・懸念事項が多く指摘された。

表 3-2 鉄道利用へ転換する上での課題・懸念事項として指摘した割合

鉄道利用転換の可能性	鉄道利用検討の懸念・課題事項	輸出		輸入	
		荷主	物流事業者	荷主	物流事業者
転換の可能性は少ない	リードタイム(所要時間)が適さない	32.4%	36.4%	31.8%	36.2%
	輸送距離が短くコスト競争力が小さいと思う	33.3%	32.9%	42.8%	30.0%
現在の条件で可能性あり、問題が解決すれば可能性あり	鉄道輸送のサービス内容、メリット・デメリット等についてあまり理解していない	21.4%	42.9%	43.8%	33.3%
	トレーラーと比較し、割高と思う	35.7%	57.1%	37.5%	16.7%
	運賃設定の柔軟さに欠けると思う	0%	85.7%	12.5%	16.7%
	出荷量の急な増減に対応できない	0%	71.4%	0%	0%
	希望の輸送ダイヤのスペースが確保出来ない	0%	71.4%	0%	0%
	40ft 背高コンテナ輸送ができない	0%	85.7%	18.8%	16.7%
	災害時に弱く、輸送の確実性に不安がある	0%	71.4%	18.8%	16.7%
	災害時に貨物が出発地に戻り、他の輸送モードの確保を行わなければならない不安がある	0%	71.4%	0%	0%

・アンケート結果のうち、課題・懸念事項として特に指摘が多かった事項を抜粋

(イ) 鉄道輸送への転換の可能性が少ないと回答とした荷主、物流事業者の課題・懸念事項

○ 鉄道輸送への転換の可能性が少ないと回答とした荷主、物流事業者の課題・懸念事項として、輸出・輸入とも「リードタイム(所要時間)が適さない」「輸送距離が短くコスト競争力が小さいと思う」が共通しており、それぞれ3割以上の荷主、物流事業者が課題・懸念事項として指摘している。

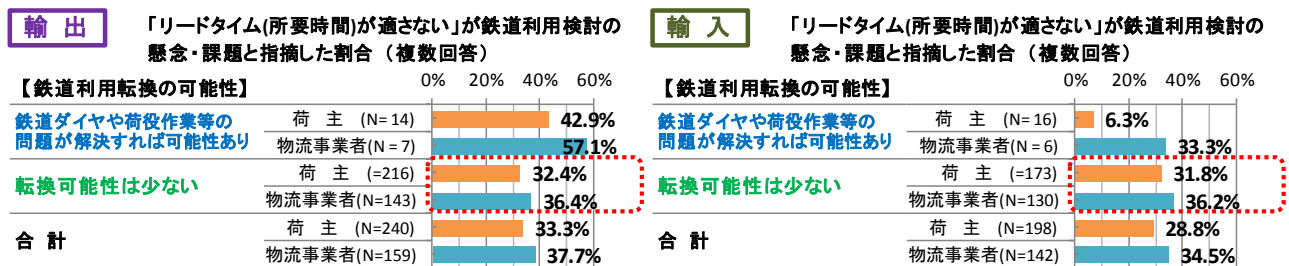


図 3-4 「リードタイム(所要時間)が適さない」を指摘した割合

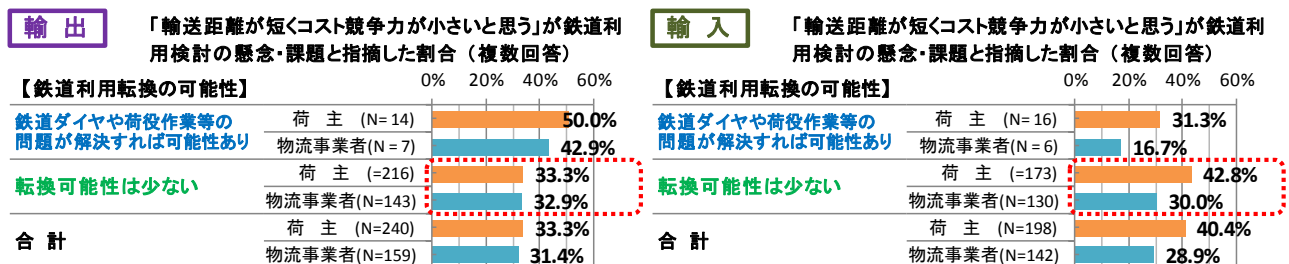


図 3-5 「輸送距離が短くコスト競争力が小さいと思う」を指摘した割合

- (ロ) 鉄道輸送への転換の可能性があるとして回答した荷主、物流事業者の課題・懸念事項
- 鉄道輸送への転換の可能性があるとして回答した荷主、物流事業者においては、「鉄道輸送サービス、メリット等についてあまり理解していない」「トレーラーと比較し割高と思う」という課題・懸念事項が輸入において共通した指摘となっている。
 - 「鉄道輸送サービス、メリット等についてあまり理解していない」「トレーラーと比較し、割高と思う」とともに、荷主は輸入において、物流事業者は輸出において、課題・懸念事項として指摘する割合が高い傾向にある。

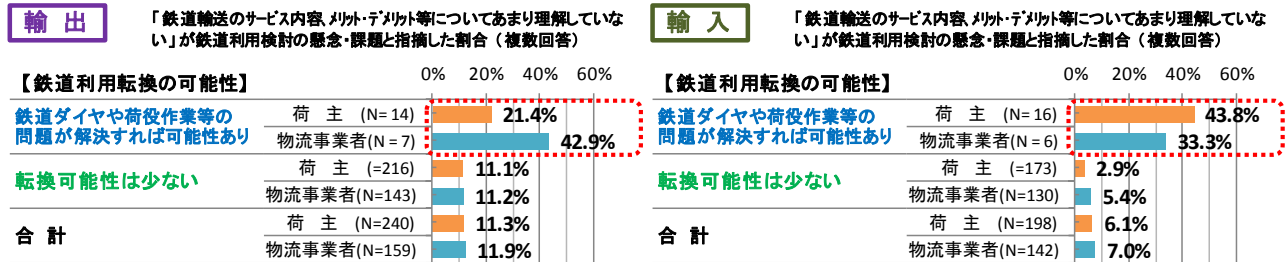


図 3-6 「鉄道輸送サービス、メリット等についてあまり理解していない」を指摘した割合

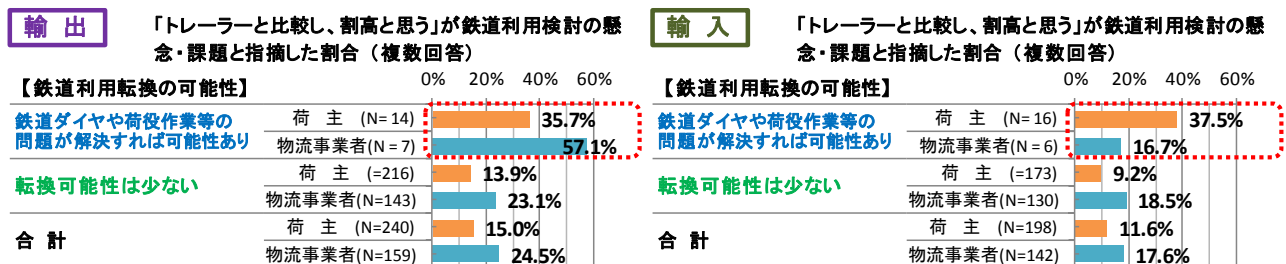


図 3-7 「トレーラーと比較し、割高と思う」を指摘した割合

- (ハ) 鉄道輸送への転換の可能性があるとして回答した物流事業者の課題・懸念事項

- 鉄道輸送への転換の可能性があるとして回答した物流事業者からは、「運賃設定の柔軟さに欠ける」「出荷量の急な増減に対応できない」「希望の輸送ダイヤのスペースが確保出来ない」「40ft 背高コンテナ輸送ができない」「災害時に弱く、輸送の確実性に不安がある」「災害時に他モードの確保を行わなければならない不安がある」等、多数の課題・懸念事項の指摘があった。
- 「運賃設定の柔軟さに欠ける」は輸出において9割の物流事業者が指摘しており、鉄道輸送を促進する上で重要な課題・懸念事項と考えられる。

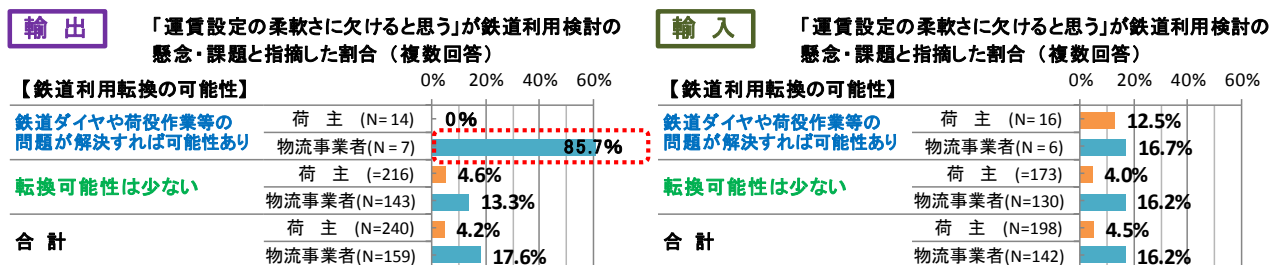


図 3-8 「運賃設定の柔軟さに欠ける」を指摘した割合

○「出荷量の急な増減に対応できない」「希望の輸送ダイヤのスペースが確保出来ない」については、実際に輸出入コンテナの輸送を行い、鉄道輸送の実務面での課題を熟知していると考えられる物流事業者から指摘された。また、輸出入別にみると、輸出において課題・懸念事項として指摘されている。

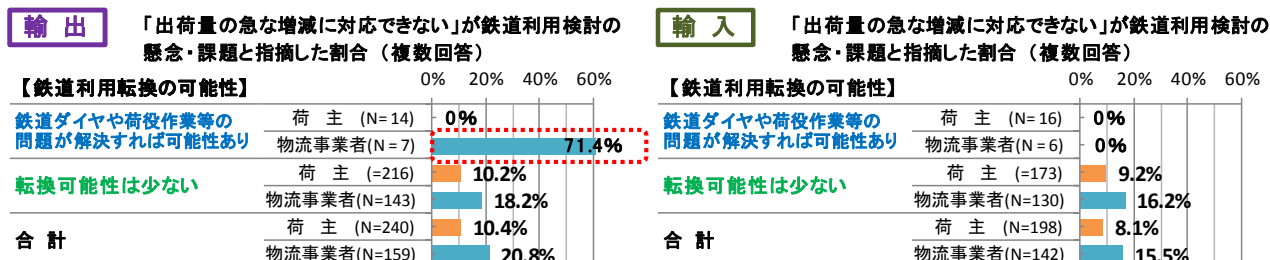


図 3-9 「出荷量の急な増減に対応できない」を指摘した割合

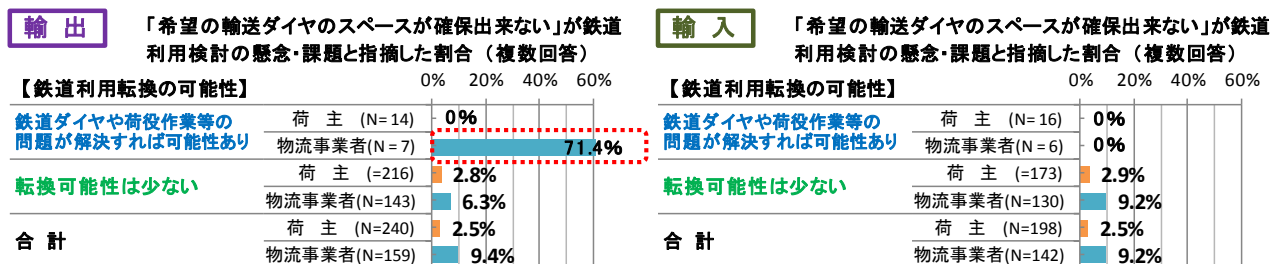


図 3-10 「希望の輸送ダイヤのスペースが確保出来ない」を指摘した割合

○「40ft 背高コンテナ輸送ができない」については、輸出において9割の物流事業者が課題・指摘事項として指摘した。前述のとおり、輸出において40ft 背高コンテナの割合が大きいことから、輸出における課題・懸念事項として指摘されたものと考えられる。40ft 背高コンテナは輸出入において一定量利用されていることも踏まえると「40ft 背高コンテナ輸送ができない」は鉄道輸送を促進する上で重要な課題・懸念事項である。

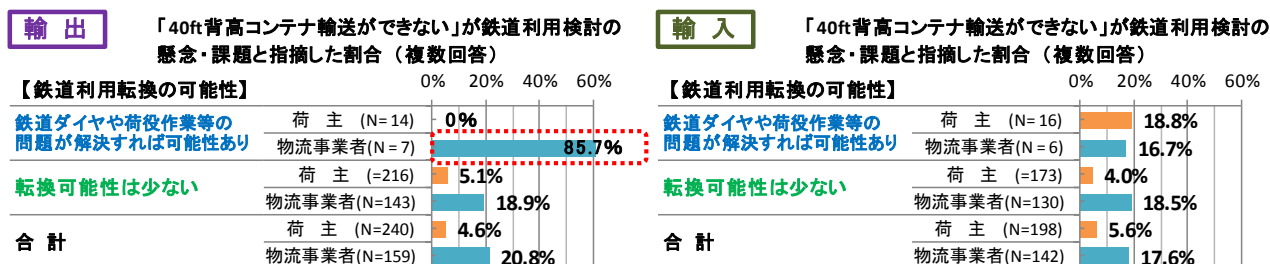


図 3-11 「40ft 背高コンテナ輸送ができない」を指摘した割合

○「災害時に弱く、輸送の確実性に不安がある」「災害時に他モードの確保を行わなければならない不安がある」についても、鉄道輸送の実務面での課題を熟知していると考えられる物流事業者から指摘された。また、輸出入別にみると、輸出において課題・懸念事項として指摘されている。

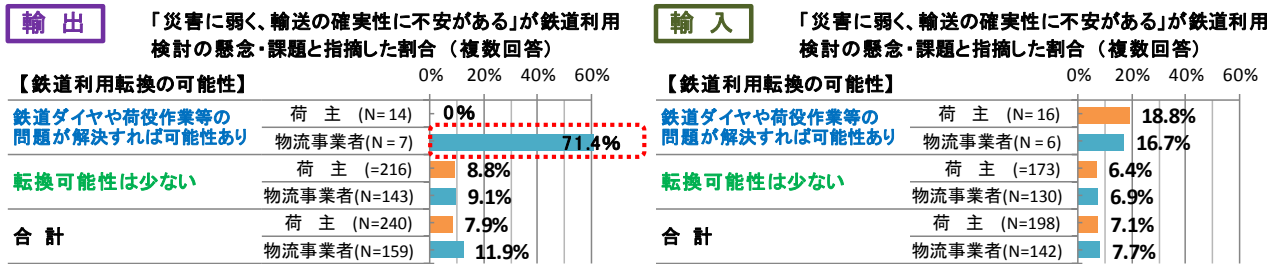


図 3-12 「災害時に弱く、輸送の確実性に不安がある」を指摘した割合

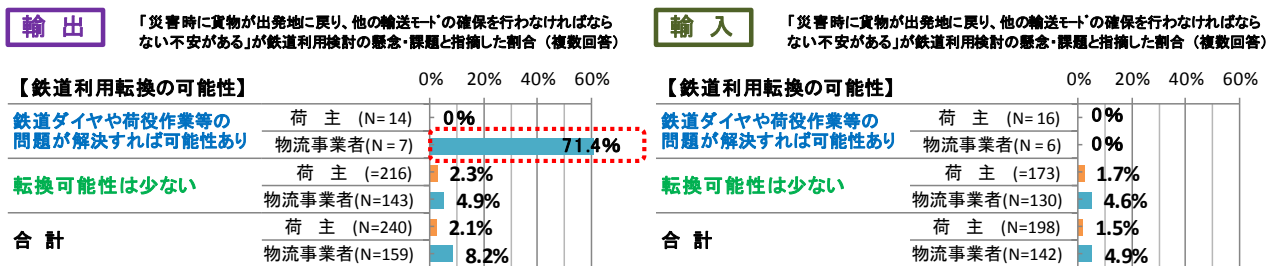


図 3-13 「災害時に他モードの確保を行わなければならない不安がある」を指摘した割合

(2) 輸送距離帯別の課題等の分析

2(1)の現況の輸出入コンテナの鉄道輸送実態から、特に荷量の多い東京港・横浜港を起点として、北関東方面等への近距離輸送への潜在的需要、300kmを超える近畿～九州方面等への長距離輸送への潜在的需要の存在が推定される。このため、これらの距離帯別の潜在的需要に係る課題について、上記(1)でのアンケート調査の結果も踏まえ、輸出入コンテナ輸送を行う際に特に支障となるものを中心に以下の通り分析を行った。

①関東～北関東方面等への100kmを超える近距離輸送についての課題

(イ) コスト競争力の確保

鉄道貨物輸送一般の特性として、両端でのトラック輸送が必要不可欠である点が挙げられる。この中で、輸出入コンテナ輸送について、アンケートの結果をみても、「輸送距離が短くコスト競争力が小さい」「トレーラーと比較して割高」と言う回答が多いことに鑑みると、トレーラーのみでの輸送と比較した場合、鉄道輸送コスト部分のみならず、2回発生する両端のショートドレイジコストを併せた鉄道輸送のコスト競争力をどのように確保するかが短距離における輸出入コンテナ輸送の主な課題である。

なお、ショートドレイジ部分のコストを試算すると、20ftコンテナ1個当たり集荷と配達でおよそ50,000円程度と試算され、大きなコスト要因となっている。

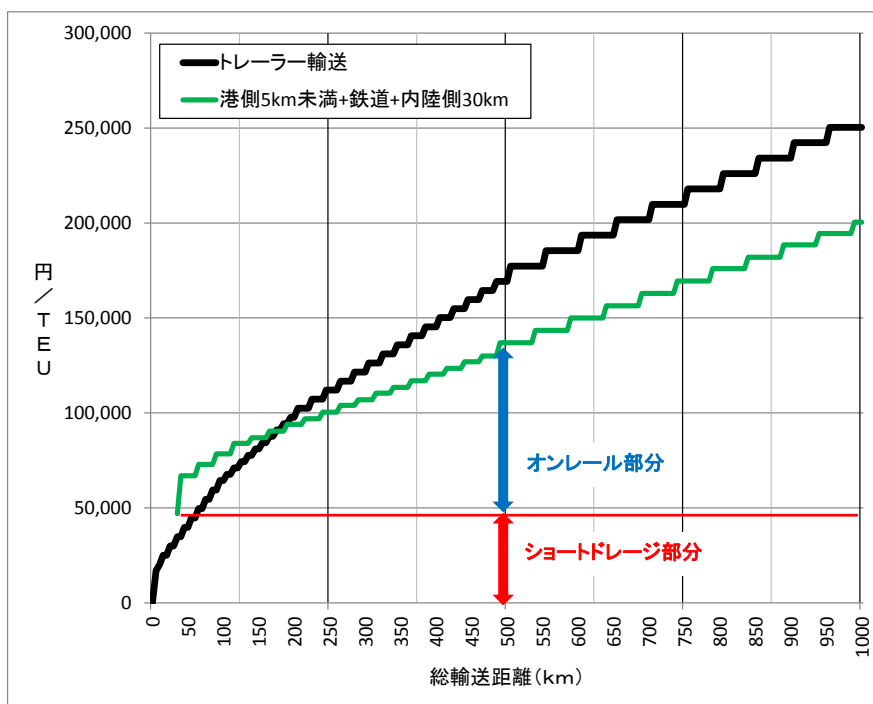


図 3-14 ショートドレイジ部分のコスト（公表集配タリフ料金で試算）

出典：「貨物運賃と各種料金表‘09」（(株)交通日本社 平成 21 年 11 月）

「JR 貨物時刻表」（平成 26 年 3 月ダイヤ改正）

- ・トレーラー輸送は、「貨物運賃と各種料金表‘09」中、一般貨物自動車運送事業運賃料金（国際海上大型コンテナを運送する場合に限る）の距離制運賃率より試算
- ・鉄道輸送は、「JR 貨物時刻表」（平成 26 年 3 月ダイヤ改正）のコンテナ貨物運賃料金表より設定
- ・コンテナ貨物の運賃計算トン数は 20ft 輸出入コンテナ（16.5 トン）とし、港側・内陸側ドレイジ料金（トレーラー輸送料金）を含めて計算

(ロ) リードタイムの短縮

(イ)に掲げる課題に加え、「手積み・手卸し、積替えによる手間、時間のロス」・「リードタイム（所要時間）が適さない」との回答も多い。特に鉄道利用意向がある「鉄道ダイヤや荷役作業等の問題が解決すれば可能性あり」と回答した荷主・物流事業者において、「手積み・手卸し、積替えによる手間、時間のロス」が懸念・課題事項として指摘されていることから、商品としてのダイヤ設定の最適化に加え、輸出入コンテナから鉄道輸送用コンテナに貨物の積替えを行うことなく、そのまま鉄道輸送を可能とすることが鉄道転換を促すために重要となる。

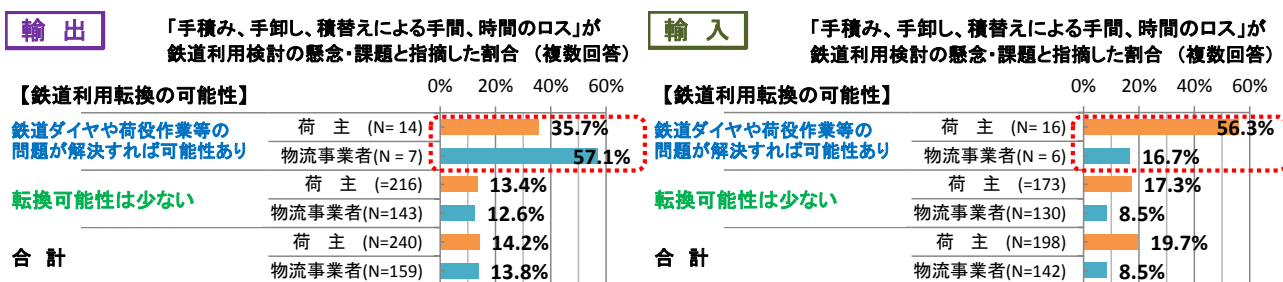


図 3-15 「手積み・手卸し、積替えによる手間、時間のロス」を指摘した割合

②関東～近畿～九州間の長距離輸送についての課題

(イ) 40ft 背高コンテナ輸送の確保

鉄道貨物輸送の大動脈である東京～九州間では、トンネルの高さの制限等により40ft 背高コンテナ輸送への需要に応えられていない。これに関し、「40ft 背高コンテナ輸送ができない」「積替えによる手間、時間のロス」が懸念・課題とのアンケート回答が多く、潜在的需要に応えるための主な課題の一つである。

トレーラーで200 km以上輸送される地域間の40ft 背高コンテナのうち、横浜港⇄中部地方、大阪港⇄関東地方等の東海道線区間及び神戸港⇄九州地方等の山陽線区間の利用は、約110,000個/年、全体の56%（黄色網掛け部分）となり、関東～近畿～九州間での40ft 背高コンテナの輸送は喫緊の課題である。

なお、コスト競争力について言えば、「輸送距離が短くコスト競争力が小さい」との回答が多かったことから、一般的なモーダルシフトのターゲット距離帯と同様、長距離帯であれば、短距離帯と比してのコスト競争力に係る課題は少ないと考えられる（図2-6参照）。

表 3-3 トレーラーで200km以上輸送される地域間の40ft 背高コンテナの個数

	生産地・納入先地									合計
	北海道	東北地方	関東地方	北陸地方	中部地方	近畿地方	中国地方	四国地方	九州地方	
東京港発着	264	12,312	600	2,364	2,016	1,392	156	228	1,128	20,460
横浜港発着	2,052	11,124	0	2,148	14,172	1,596	384	84	288	31,848
大阪港発着	36	96	8,208	1,536	708	0	732	1,056	660	13,032
神戸港発着	36	492	3,996	1,560	2,988	0	6,288	2,184	4,104	21,648
名古屋港発着	0	300	3,600	3,324	60	324	480	156	132	8,376
博多港発着	12	0	456	12	708	96	912	84	9,132	11,412

・トレーラーで200km以上輸送される地域間の40ft 背高コンテナの個数

・網掛け部分は東京～福岡間を輸送する流動

資料：全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果（平成25年11月に実施した調査（1ヶ月間調査））、年間個数は12倍して設定

(ロ) 輸送障害への不安の解消

環境意識への高まりや、アンケート結果に基づく昨今のドライバー不足により鉄道へのモーダルシフトへの関心が強まる一方、アンケート結果でも多数回答があった輸送障害への不安の解消も主要な課題である。平成 26 年 10 月の東海道本線不通の際、日本の鉄道貨物の約半数が経由する大動脈が分断され、モーダルシフト推進のためのボトルネックの存在が再認識された。

特に、長距離のドライバー不足の中で、特に長距離帯での鉄道輸送の需要は一定程度高まると考えられ、輸送障害への不安の解消も喫緊の課題である。

■ 台風 18 号の影響により 10 月 6 日 8:59 頃に由比～興津間で崖崩れが発生する等により不通（貨物列車は前日 5 日より計画運休）。10 月 16 日早朝より当該区間を運転再開したが、10 日間の不通となった。

■ トラック代行輸送、迂回列車の運転等で J R 貨物が確保した当該区間の代替輸送は、最大で往復 2,180 個／日（不通区間における提供輸送力の約 20%）であった。



図 3-16 東海道本線不通時の状況及び迂回ルート

出典：国土交通省ホームページ資料

③その他共通の課題

前述の距離帯別の輸出入コンテナ輸送に係る課題のほか、以下のような鉄道貨物輸送一般に共通する課題もあり、これらについてもモーダルシフト促進への取組全体の中で解決すべきである。

1) 「近くに鉄道貨物駅が無い」

「鉄道ダイヤや荷役作業等の問題が解決すれば可能性あり」と回答した物流事業者以外、特に荷主において懸念・課題事項として指摘された割合が高い。また、輸入において「鉄道ダイヤや荷役作業等の問題が解決すれば可能性あり」と回答した荷主の4割以上の事業者が懸念・課題事項として指摘している。

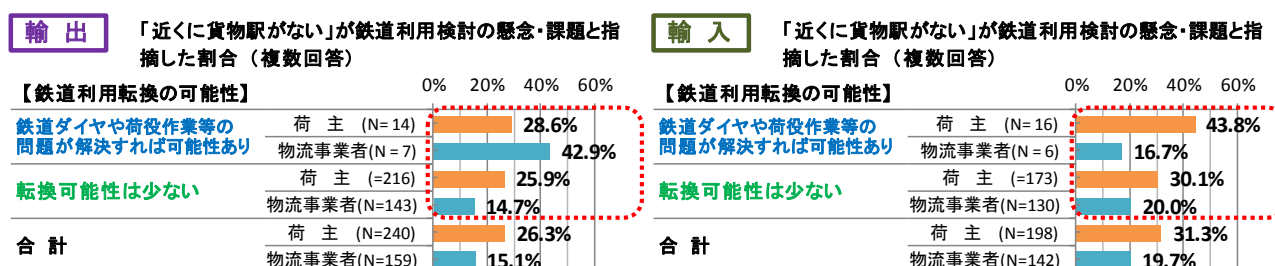


図 3-17 「近くに鉄道貨物駅が無い」を指摘した割合

2) 「輸出入コンテナを含む大型コンテナの取扱いが可能な駅が限られている」

輸出において「鉄道ダイヤや荷役作業等の問題が解決すれば可能性あり」と回答した物流事業者の6割の事業者が懸念・課題事項として指摘している。また、輸入において「鉄道ダイヤや荷役作業等の問題が解決すれば可能性あり」と回答した荷主の25%の事業者が懸念・課題事項として指摘している。

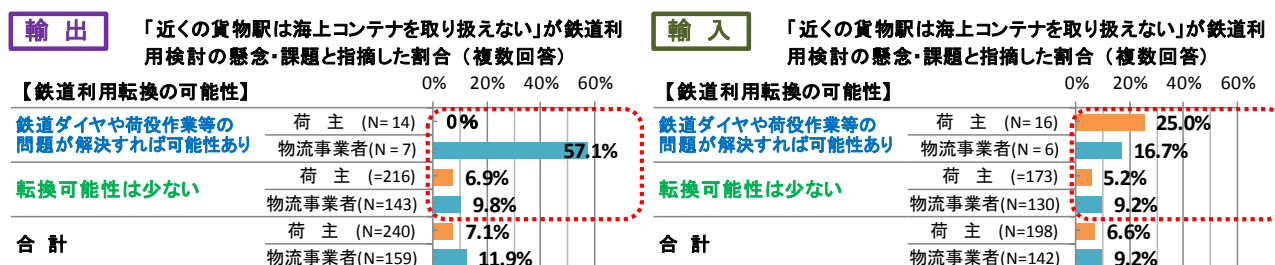


図 3-18 「輸出入コンテナを含む大型コンテナの取扱いが可能な駅が限られている」を指摘した割合

表 3-4 荷主、物流事業者に対するアンケート調査結果からみた課題

鉄道輸送への転換可能性	輸出		輸入	
	荷主	物流事業者	荷主	物流事業者
転換の可能性は少ない	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 輸送距離が短くコスト競争力が小さいと思う ○ リードタイム(所要時間)が適さない ○ 近くに鉄道貨物駅がない 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ リードタイム(所要時間)が適さない ○ 輸送距離が短くコスト競争力が小さいと思う 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 輸送距離が短くコスト競争力が小さいと思う ○ リードタイム(所要時間)が適さない ○ 近くに鉄道貨物駅がない 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ リードタイム(所要時間)が適さない ○ 輸送距離が短くコスト競争力が小さいと思う
現在の条件で可能性あり、問題が解決すれば可能性あり (現在、実施中含む)	<ul style="list-style-type: none"> ◎ リードタイム(所要時間)が適さない ◎ 輸送距離が短くコスト競争力が小さいと思う ○ 近くに鉄道貨物駅がない ○ トレーラーと比較し、割高と思う 	<ul style="list-style-type: none"> ● 運賃設定の柔軟さに欠けると思う ● リードタイム(所要時間)が適さない ◎ 出荷量の急な増減に対応できない ◎ 希望の輸送ダイヤのスペースが確保出来ない ◎ トレーラーと比較し、割高と思う ◎ 40ft 背高コンテナ輸送ができない ◎ 災害に弱く、輸送の確実性に不安がある ◎ 災害時に他モードの確保を行わなければならない不安がある ◎ 輸送状況に関する情報が入手しにくい ○ 近くの鉄道貨物駅は輸出入コンテナを取り扱えない ○ 輸送ダイヤと出荷・納品時刻が合わない ○ 商品の品質確保ができる輸送方法・手段がない ○ 災害・事故時に、顧客への対応に不安がある ○ 手積み・手卸し、積替えによる手間、時間のロス ○ 荷主の理解が得られない 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 近くに鉄道貨物駅がない ◎ 手積み・手卸し、積替えによる手間、時間のロス ○ トレーラーと比較し、割高と思う ○ 鉄道輸送サービス、メリット等についてあまり理解していない 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 鉄道輸送サービス、メリット等についてあまり理解していない

注) 課題前の記号は、
 ● 指摘率50%以上
 ◎ 同 33.3%以上
 ○ 同 25%以上

4. 輸出入コンテナ貨物（背高も含む）の国内輸送のモーダルシフトによるCO₂削減効果の試算 (1) CO₂削減効果への期待

ポスト京都議定書の地球温暖化対策では、COP21の開催に向けたCO₂排出削減に関する国際的な枠組みの構築について、議論が活発化している。CO₂排出削減をはじめとする環境問題への取組の重要性が増す中、環境に優しい大量輸送機関である鉄道貨物輸送への期待も高まっている。

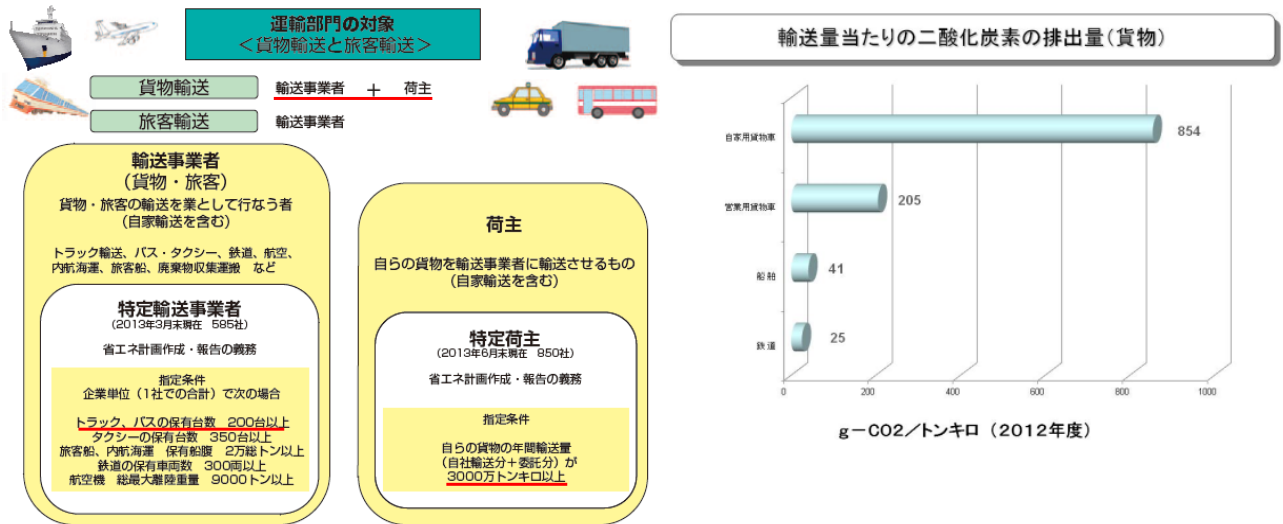


図 4-1 エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）の枠組みと輸送モード別のCO₂排出量

出典：公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団ホームページ資料

(2) CO₂削減効果の試算

トレーラー輸送から鉄道輸送に転換することに伴う、CO₂削減効果についてマクロ的な視点及びミクロ的な視点から試算した。

試算は、検討対象港湾を利用する輸出入コンテナのうち、鉄道利用が期待される貨物が鉄道に全て転換したケース（ハイケース）と、アンケートにおいて転換可能性ありと回答した割合を考慮したケース（ローケース）の2ケースの試算を行った。

なお、「鉄道利用が期待される貨物（現状100km以上トレーラー輸送している貨物）が鉄道に全て転換」したケース（ハイケース）の輸送量は80億トンキロ/年（コンテナ本数約108.1万本/年）と試算され、一定の仮定に基づくJR貨物の余剰輸送力を63億トンキロ^{※4}とすると輸送力が不足するため、ハイケースの輸送量に対応するためには、貨車の増結や貨物列車の増便等の対応が必要となる。

一方、ハイケースのうち、アンケートにおいて100km以上の輸送品目における転換可能性ありと回答した割合（100km～200kmは4%、200km以上は16%）が鉄道へ転換したケース（ローケース）の輸送量は、9億トンキロ/年（コンテナ本数約9.6万本/年）であり、JR貨物の余剰輸送力63億トンキロで輸送可能と考えられる。

表 4-1 ケース設定の考え方

ハイケース：鉄道利用が期待される貨物（現状100km以上トレーラー輸送している貨物）が鉄道に全て転換 80億トンキロ/年（コンテナ本数約108.1万本/年）
ローケース：ハイケースの11%、9億トンキロ/年間（コンテナ本数約9.6万本/年） （アンケートにおいて100km以上の輸送品目における転換可能性ありと回答した割合を適用）
※各ケースとも港側5km・内陸側30kmをドレージ輸送するとして試算を行った。

※4 JR貨物の平成24年度の全輸送実績約201億トンキロ（出典：JR貨物「環境・社会報告書2013」）、平成25年4月から平成26年1月の平日の平均積載率76.2%（出典：国土交通省 第1回物流アドバイザー会議資料より作成）から、現況の余剰輸送力を63億トンキロと推計した。
現況の余剰輸送力 = (201億トンキロ/76.2%) - 201億トンキロ = 63億トンキロ

①マクロ的な視点からの試算

トレーラー輸送から鉄道輸送に転換することに伴う、幹線部分におけるCO₂削減効果（トレーラー輸送と鉄道輸送の輸送トンキロあたりのCO₂排出原単位の違いによる効果）を試算した。

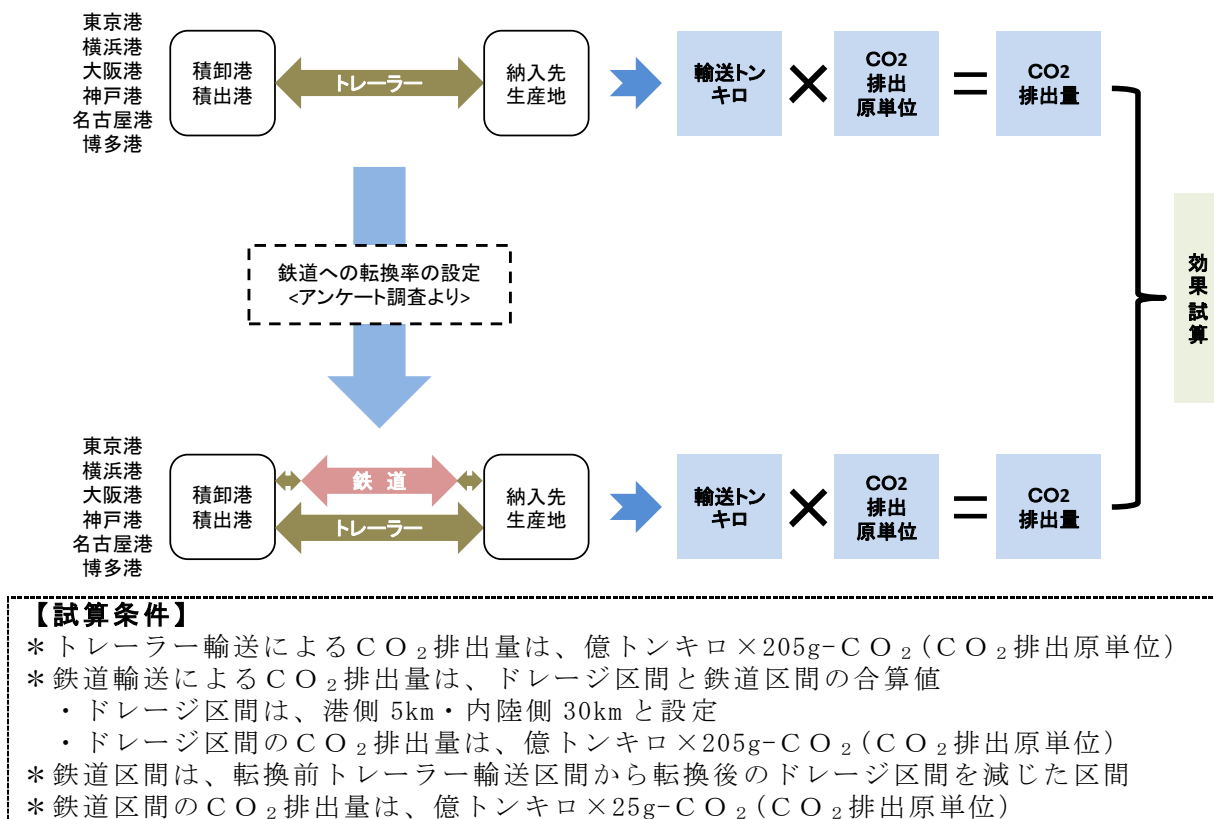


図 4-2 試算方法

【ハイケース】

「鉄道利用が期待される貨物（現状 100km 以上トレーラー輸送している貨物）が鉄道に全て転換」したケース（ハイケース）の場合、1,226,000t-CO₂が削減されると推定される（樹齢 50 年の杉が年間に吸収できる二酸化炭素（14kg/本・年：林野庁）で 8,800 万本に相当）。

なお、JR 貨物の余剰輸送力の範囲で鉄道に転換すると、962,000t-CO₂（上記ハイケースにおけるCO₂削減量の 78.5%）が削減されると推定される（樹齢 50 年の杉が年間に吸収できる二酸化炭素（14kg/本・年：林野庁）で 6,900 万本に相当）。

【ローケース】

ハイケースのうち、アンケートにおいて 100km 以上の輸送品目における転換可能性ありと回答した割合（100km～200km は 4%、200km 以上は 16%）が鉄道へ転換したケース（ローケース）の場合、143,000t-CO₂が削減されると推定される（樹齢 50 年の杉が年間に吸収できる二酸化炭素（14kg/本・年：林野庁）で 1,000 万本に相当）。

以上の通り、マクロ的な視点から、貨物運送事業部門から排出するCO₂の約1.5%（ハイケースの場合）が削減出来ると試算され、5. で論じる取組等を通じて輸出入コンテナ輸送の鉄道輸送を一層進めることが労働力不足対策のみならず、環境対策としても非常に重要である。

②ミクロ的な視点からの試算

トレーラー輸送から鉄道輸送に転換することに伴う、特定エリアにおけるCO₂削減効果（交通流動シミュレーションによる走行台キロ変化と、走行速度別CO₂排出原単位の違いによる効果）を試算した。

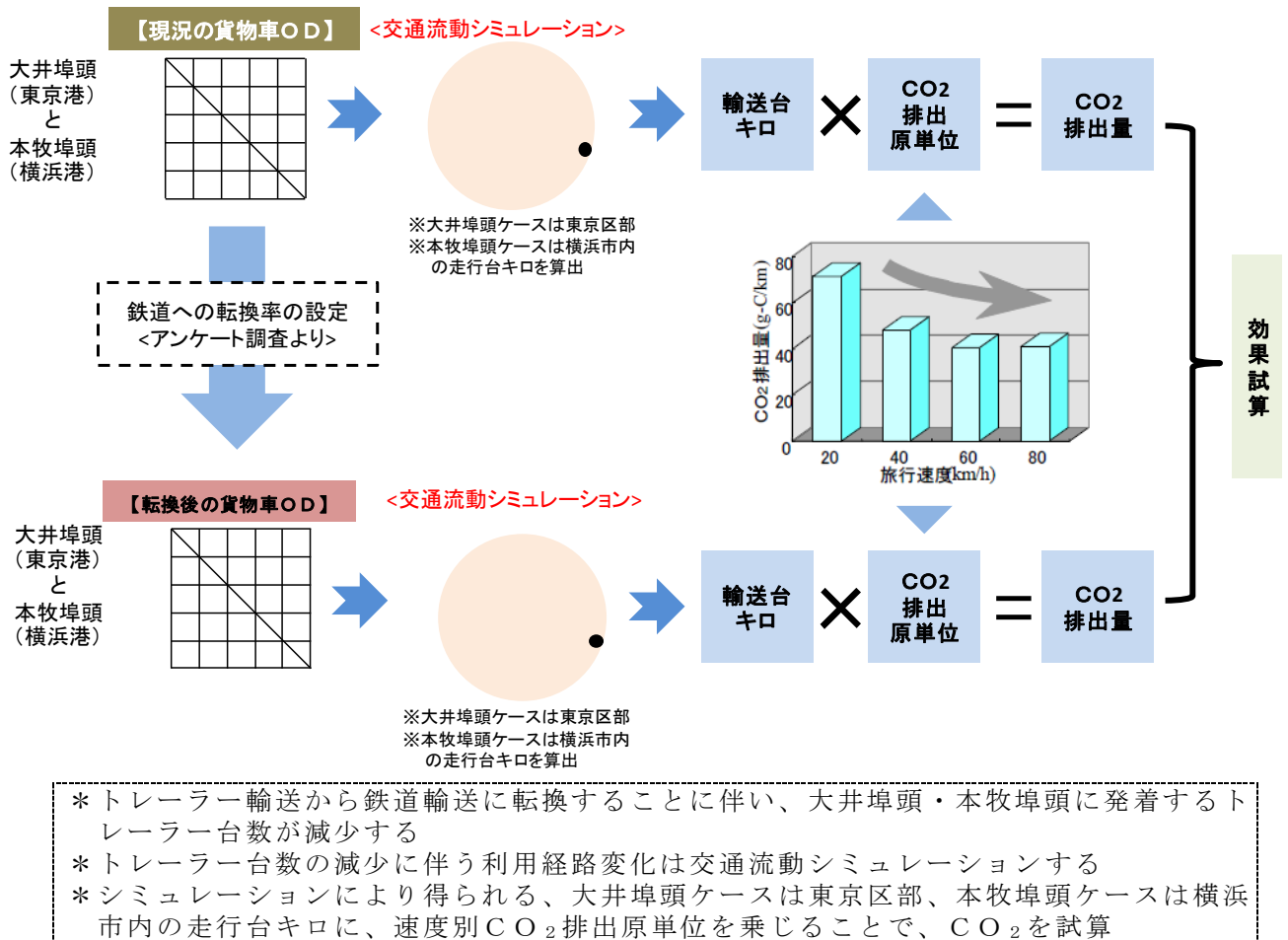


図 4-3 試算方法

トレーラー輸送から鉄道輸送に転換することに伴う特定エリアにおけるCO₂削減効果は以下の通りと試算される。

【ハイケース】

「鉄道利用が期待される貨物（現状 100km 以上トレーラー輸送している貨物）が鉄道に全て転換」したケース（ハイケース）の場合、東京港での転換で東京区部内道路交通からのCO₂が 0.16%、10,600t-CO₂（樹齢 50 年の杉が年間に吸収できる二酸化炭素（14kg/本・年：林野庁）で 76 万本に相当）、横浜港での転換で横浜市内道路交通からのCO₂が 0.18%、5,400t-CO₂が削減されると推定される（樹齢 50 年の杉が年間に吸収できる二酸化炭素（14kg/本・年：林野庁）で 39 万本に相当）。

【ローケース】

ハイケースのうち、アンケートにおいて100km以上の輸送品目における転換可能性ありと回答した割合（100km～200kmは4%、200km以上は16%）が鉄道へ転換したケース（ローケース）の場合、東京港での転換で東京区部内道路交通からのCO₂が0.03%、2,300t-CO₂（樹齢50年の杉が年間に吸収できる二酸化炭素（14kg/本・年：林野庁）で17万本に相当）、横浜港での転換で横浜市内道路交通からのCO₂が0.04%、1,300t-CO₂が削減されると推定される（樹齢50年の杉が年間に吸収できる二酸化炭素（14kg/本・年：林野庁）で9万本に相当）。

5. 輸出入コンテナ貨物（背高も含む）の鉄道輸送を促進する具体的な方策の方向性

これまでの課題の抽出を踏まえ、輸出入コンテナ貨物（背高を含む）の鉄道輸送を促進するための課題の解決の方向性として、「鉄道輸送ネットワーク機能の強化」「輸送コスト低減・価格戦略の強化」「鉄道貨物駅機能の強化」「鉄道輸送への関心喚起」「輸送枠の有効活用・拡大」を整理した（巻末 表参照）。

また、巻末の表のとおり取りまとめた施策のうち、今後特に重点的に取り組むべきものとして、3.（2）で整理した輸出入コンテナの鉄道輸送の促進に係る距離帯別の課題等への対応が挙げられ、3.（2）①の近距離帯輸送についての主要課題である、オンドックレール^{※5}の導入検討も含めたショートドレイジの効率化、コンテナラウンドユース^{※6}の仕組み作り、3.（2）②の長距離帯輸送に係る40ft背高コンテナへの対応のための低床車両の開発・導入の検証、さらには輸出入コンテナを取り扱う荷主・物流事業者に向けた、鉄道輸送そのものに関するサービス・メリットの周知や需要の喚起等が必要である。

※5 港湾のコンテナターミナル（CT）に鉄道の線路を引き込み、CT内で直接鉄道貨車への積卸しを可能とした施設

※6 往路及び復路のいずれかが空となる海上コンテナのトレーラー輸送において、内陸コンテナターミナルの活用等によりコンテナの往復利用（ラウンドユース）を行う取組

5-1 ショートドレージの効率化

アンケート調査結果が示すとおり、ドレージ費用の比率が高まる短距離輸送においては、鉄道運賃の弾力化に加え、コスト競争力を高める観点から、ショートドレージの効率化を進める必要がある。

(1) 作業の効率化の促進

- 短期的な取組として、鉄道貨物駅とのショートドレージを行うトレーラーの鉄道貨物駅への入場経路の最適化、コンテナターミナル（CT）ゲート入場時の事前予約の導入によるゲート待ち時間の短縮、鉄道貨物駅構内の共同シャープールの設置等を通じ、ショートドレージ及び荷役作業の効率化を促進する必要がある。
- 東京港では、臨海部でのショートドレージの効率化と臨海部鉄道貨物駅での荷役効率化に向けた検討として、CTゲートへの事前予約による入場、共同シャープールの設置による鉄道貨物駅での荷役待ち時間解消と貨物列車の運行時間に合わせた定時一括搬入により、駅構内における輸出入コンテナの一時留置解消と荷役作業を円滑化する実証実験を行った（平成20年2～3月、京浜港物流高度化推進協議会鉄道WGによる海上コンテナ鉄道輸送効率化実証実験）。この実証実験では、事前予約によるCTゲートの入場待ち時間の短縮と鉄道貨物駅での荷役待ち時間の短縮によりトータル輸送時間が22分短縮されたほか、荷役の効率化によるコンテナ一時留置数の削減効果があった。
- 今後は、これまでの実証実験等の知見を踏まえ、ショートドレージの効率化に取り組む必要がある。

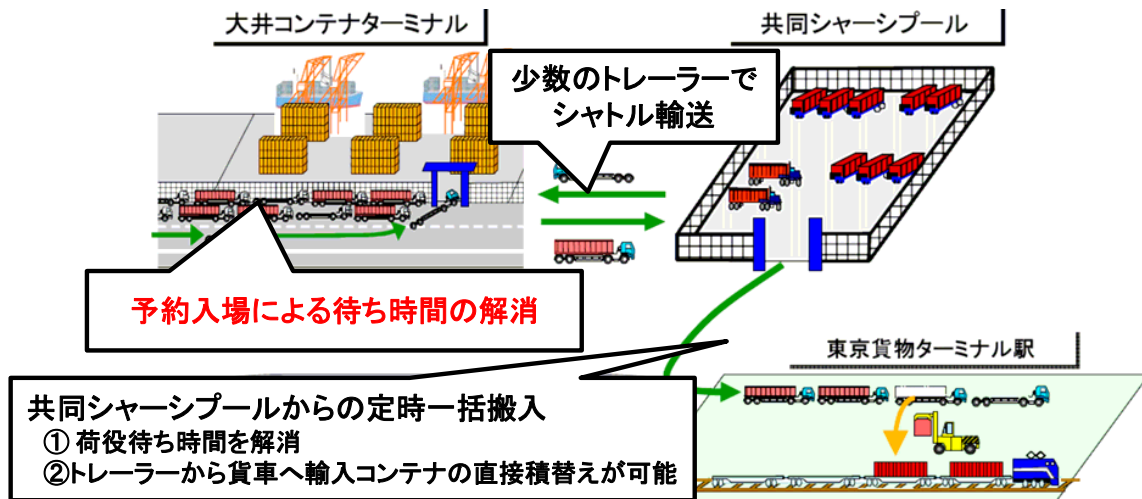


図 5-1 CTゲートへの事前予約による入場と共同シャープールのイメージ

出典：国土交通省ホームページ資料

(2) オンドックレールの導入検討

- 荷主企業にとって、「手積み・手卸し、積替えによる手間、時間のロス」は鉄道利用を検討するうえでの大きな懸念事項の1つとなっている。40ftの輸出入コンテナを鉄道輸送できない場合、鉄道輸送用コンテナへの積替えが必要となり、コスト・手間の増加と時間のロスが発生するため、それらの削減に向け、輸出入コンテナをそのまま鉄道輸送する方策が求められる。さらに、輸出入コンテナを鉄道輸送する場合であっても、ショートドレージ前後のCTの入場待ち時間、鉄道貨物駅での荷役待ち時間、ショートドレージ実施時間と列車発車時間とのズレ等による留置時間により、ショートドレージによる港湾～鉄道貨物駅間の輸送では大きな時間のロスが発生する。このため、長期的な取組としてオンドックレールの導入を検討し、それらロス時間の削減を図る方策を導入することが必要となる。
- 輸出入コンテナ貨物量が多く、埠頭に鉄道駅が隣接しており、かつ、周辺の渋滞が激しい大井埠頭については、現在、国、関係地方行政機関及びJR貨物等でオンドックレールの検討が行われており、引き続きそのフェージビリティについて検討を進める。
- 新潟港では、新潟港将来構想において、オンドックレールによる貨物集荷機能強化が東港区における計画として位置付けられている。
- 横浜港では、横浜港本牧埠頭BCコンテナターミナルに隣接する神奈川臨海鉄道本牧埠頭駅に輸出入コンテナ専用の積替施設を整備し、横浜本牧駅で取り扱っていた輸出入コンテナ輸送（横浜～仙台間 輸出入コンテナ専用便）の一部（貨車5両分）を本牧埠頭駅まで延伸し、鉄道輸送と海上輸送のシームレス化を図る実証実験が実施された（平成20年4月～平成22年3月、京浜港物流高度化推進協議会 鉄道WGによる海上コンテナ鉄道輸送実証実験）。この実証実験に参加した企業の仙台⇄横浜間の輸出入コンテナ輸送のうち、輸出・輸入でそれぞれ2割程度がトラック輸送から鉄道輸送に転換しており、モーダルシフト推進に有効な施策であることが確認された。

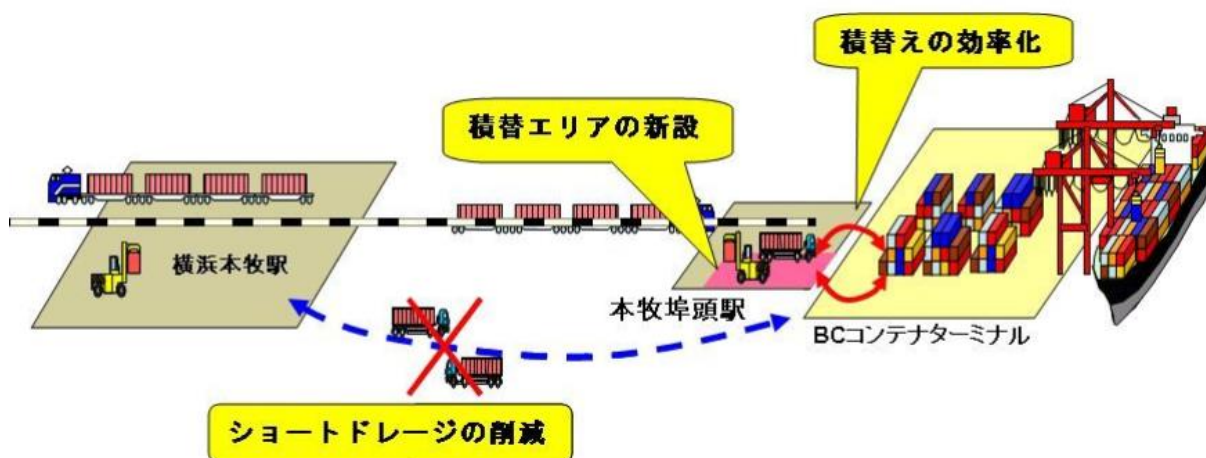


図 5-2 ショートドレージの効率化のイメージ

出典：横浜市港湾局ホームページ資料

○本調査において検討対象港湾である 6 港のうち、東京港大井埠頭以外にオンドックレールの検討が想定される港湾としては、鉄道への転換が想定される輸出入コンテナ（100km 以上トレーラーで輸送しているコンテナ）の取扱量が多く、かつコンテナ埠頭と鉄道貨物駅が近接している港湾が想定される。それらの条件を満たす港湾として、東京港のほか、横浜港がオンドックレールの導入候補として考えられることから、横浜港において貨物鉄道の活用方策について関係者で検討を行うことが望ましい。

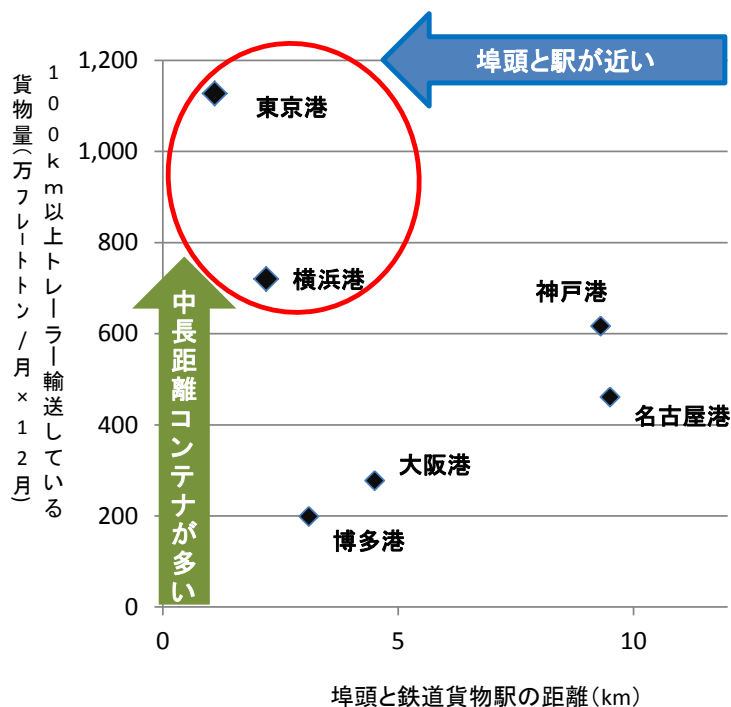
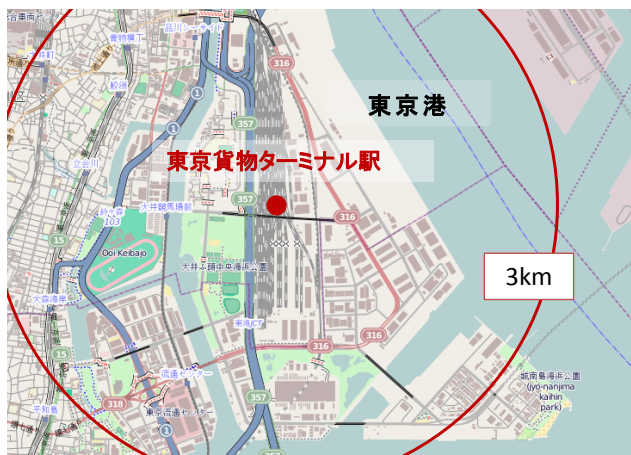


図 5-3 港別の長距離コンテナ貨物量と埠頭と鉄道貨物駅の距離の関係

注：200km 以上トレーラー輸送している貨物量は全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果（平成 25 年 11 月に実施した調査（1 ヶ月間調査））
埠頭と鉄道貨物駅の距離（km）は地図上での実測値（直線距離）

【東京港と東京貨物ターミナル駅】



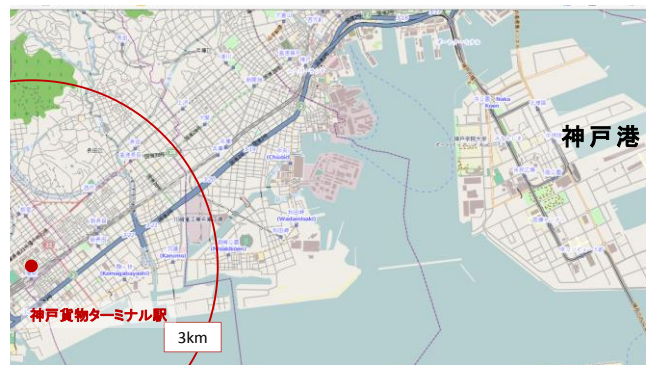
【横浜港と横浜本牧駅】



【大阪港と安治川口駅】



【神戸港と神戸貨物ターミナル駅】



【名古屋港と名古屋貨物ターミナル駅】



【博多港と福岡貨物ターミナル駅】



図 5-4 検討対象港湾と最寄鉄道貨物駅の関係

出典：© OpenStreetMap contributors の地図データより作成

5-2 コンテナラウンドユースの仕組みづくり

- 輸送コスト増に直結する空コンテナの回送削減に向けた対策として、鉄道貨物駅に輸出入に使用する空コンテナを返却・引取できる仕組みの構築が考えられ、アンケート調査によると4割超の物流事業者が関心を持っている。鉄道貨物駅をコンテナデポとしても活用することができれば、港からのドレージと比較し輸出入貨物のマッチングが容易になり、コンテナラウンドユースの促進が期待される。また、港からの輸送の大半を占める近距離帯において、内陸の鉄道貨物駅までを鉄道によって大量多頻度輸送することで、輸出入コンテナの鉄道フィーダー輸送の増大にも貢献することが予測され、アンケート結果からも、コンテナラウンドユースは重要なポイントと指摘されている。
- 輸出入コンテナ貨物の地域別輸出入量について、横浜港⇄東北地方・東海地方、名古屋港⇄北陸地方では輸出入量が不均衡となっていることから、空となった輸出入コンテナを内貨転用（空となった輸出入コンテナを国内貨物の輸送に用いる）して鉄道輸送を促進することにより、一層の輸送の効率化が促進されると考えられる。

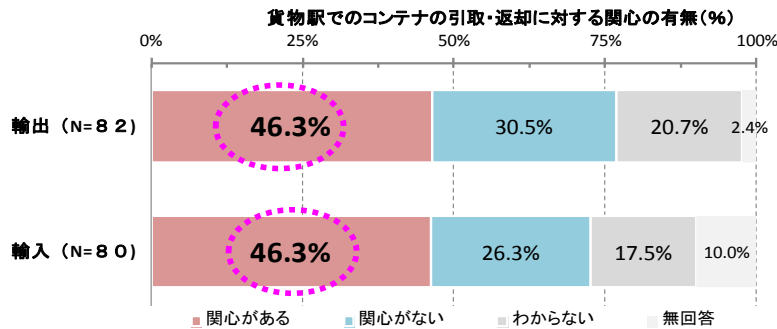


図 5-5 鉄道貨物駅でのコンテナの引取・返却に対する関心の有無

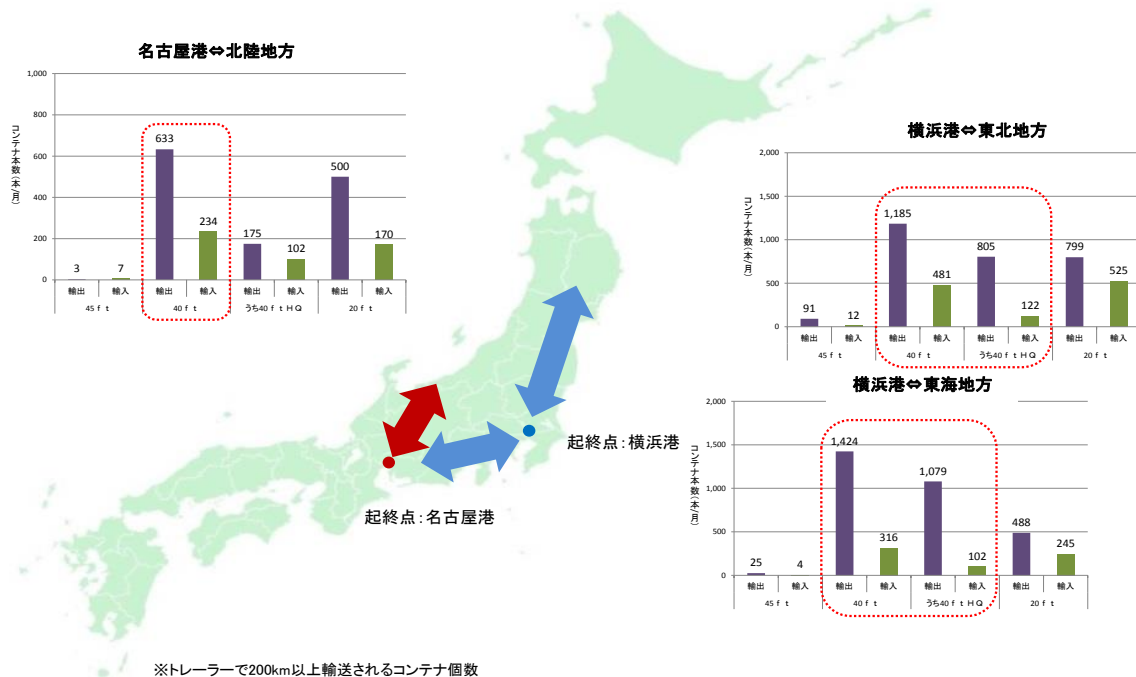


図 5-6 港別地域別輸出入コンテナの流動における輸入・輸出の不均衡状況

注：全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果（平成 25 年 11 月に実施した調査（1ヶ月間調査））

○以上のことから、鉄道貨物駅を活用したコンテナラウンドユースや輸出入コンテナの内貨転用に向けた仕組み作り、そのための自治体・鉄道事業者等を含む関係者の取組、さらには必要に応じて内陸部における鉄道貨物駅のコンテナデポとしての整備・改修の検討が必要である。

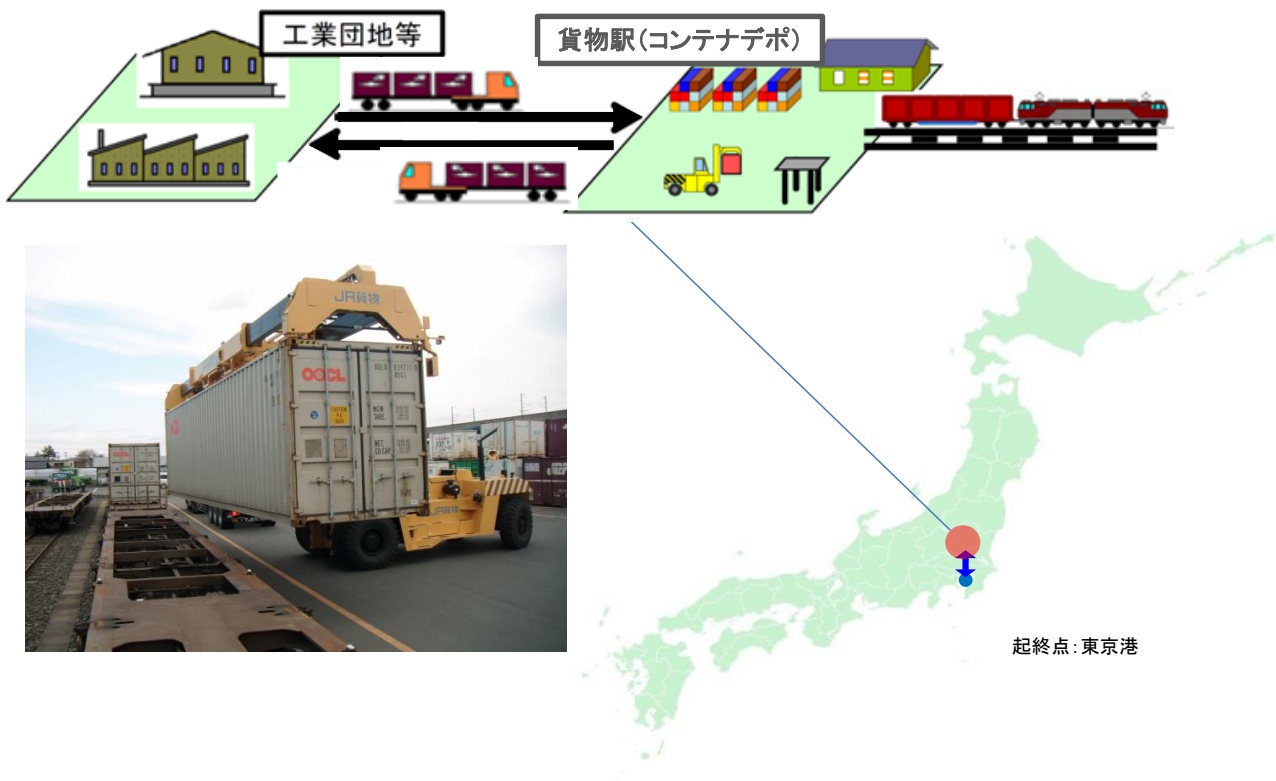


図 5-7 内陸の流通拠点としての鉄道貨物駅の活用イメージ

5-3 40ft 背高コンテナに対応した低床車両の検討

- 物流事業者にとって、鉄道で「40ft 背高コンテナ輸送ができない」ことは鉄道利用を検討するうえでの大きな懸念事項の1つとなっている。
- 現在、40ft 背高コンテナの輸送が可能な鉄道ネットワークは、東京貨物ターミナル駅～盛岡貨物ターミナル駅の区間等に限られており、東京～中部・近畿～九州区間では施設の制約から、40ft 背高コンテナを輸送できない。

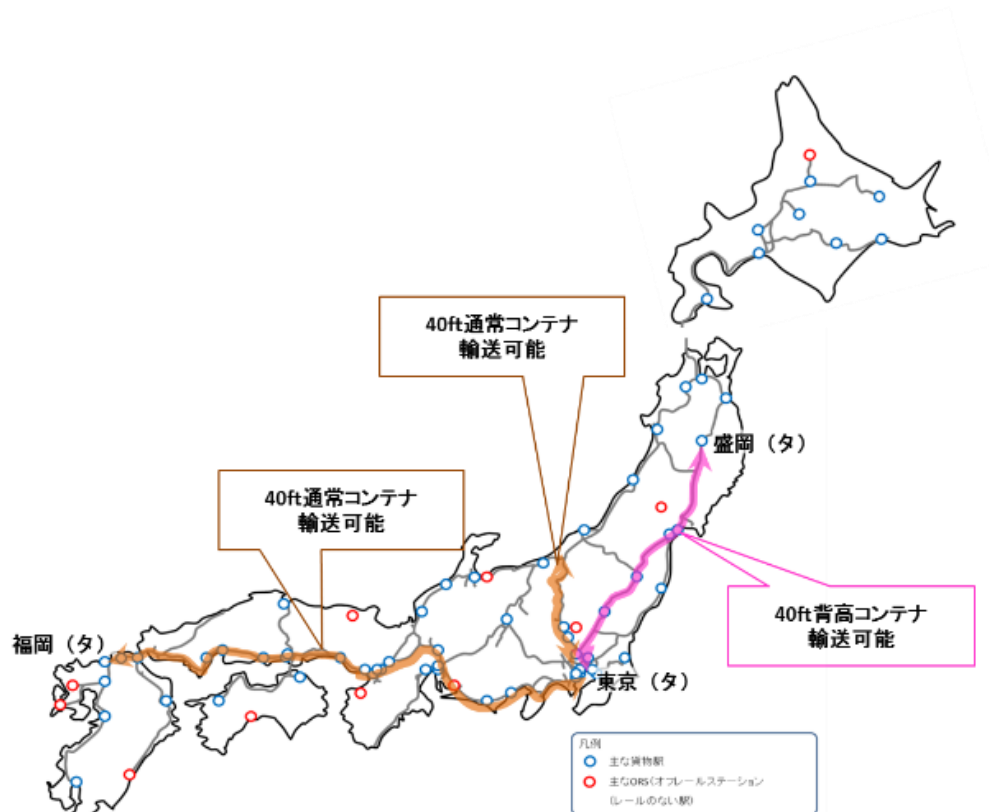


図 5-8 40ft 背高コンテナの輸送区間（再掲）

- 40ft 背高コンテナの流動から、特に関東～中部・近畿～九州区間は、コンテナ貨物需要が多く見込まれ、低床車両の優先的な開発・導入が考えられる。40ft 背高コンテナへの対応については、輸出入コンテナの鉄道輸送に係る象徴的な課題であり、早急に解決を図る必要があることから、来年度から直ちに着手することが望ましい。
- また、関東～中部・近畿～九州区間以外の区間については、東京港・横浜港から北陸地方への流動が一定程度あることから、同区間も 40ft 背高コンテナの輸送候補区間と考えられる。ただし、北陸地方には 40ft 大型コンテナを取り扱うことができる鉄道貨物駅が黒井駅（新潟県上越市）しかなく、アンケート調査によると、40ft 大型コンテナの取扱いが可能な駅が少ない、という回答があったことも踏まえ、後述のとおりトップリフター等の大型荷役機器の配備拡大や路盤の強化、40ft コンテナを扱うためのスペースの確保等を併せて行う必要がある。

表 5-1 トレーラーで 200km 以上輸送される地域間の 40ft 背高コンテナの個数（再掲）

	生産地・納入先地									合計
	北海道	東北地方	関東地方	北陸地方	中部地方	近畿地方	中国地方	四国地方	九州地方	
東京港発着	264	12,312	600	2,364	2,016	1,392	156	228	1,128	20,460
横浜港発着	2,052	11,124	0	2,148	14,172	1,596	384	84	288	31,848
大阪港発着	36	96	8,208	1,536	708	0	732	1,056	660	13,032
神戸港発着	36	492	3,996	1,560	2,988	0	6,288	2,184	4,104	21,648
名古屋港発着	0	300	3,600	3,324	60	324	480	156	132	8,376
博多港発着	12	0	456	12	708	96	912	84	9,132	11,412

・ トレーラーで 200km 以上輸送される地域間の 40ft 背高コンテナの個数

・ 網掛け部分は東京～福岡間を輸送する流動

資料：全国輸出入コンテナ貨物流動調査結果（平成 25 年 11 月に実施した調査（1 ヶ月間調査））、年間個数は 12 倍して設定

5-4 鉄道貨物駅の仕組みづくり

(1) インランドデポ

- アンケート調査やすでに鉄道輸送を行っている事業者へのヒアリング調査結果より、輸出入コンテナの鉄道輸送において、コンテナラウンドユースが重要なポイントと指摘されている（5-2参照）。
- コンテナラウンドユースを行うためには、内陸の鉄道貨物駅に積替機能や保税機能等を付加し、インランドデポとして活用することが有効と考えられる。



図 5-9 鉄道貨物駅における積替施設の設置状況

出典：JR 貨物、利用運送事業者提供資料より作成

(2) オフレールステーションの検討

○荷主が取り扱う輸出・輸入貨物にとって、「近くに駅がない」ことが鉄道利用を検討するうえでの大きな懸念・課題の1つとなっている。関東エリアでは、図 5-12 のように東京近傍の主要な鉄道路線沿線は主な鉄道貨物駅の集配エリアとなっているが、北関東エリア等では主要な鉄道路線から離れた一部の地域が集配エリアとしてカバーされていない。



図 5-10 オフレールステーションの配置状況

- 鉄道貨物駅から離れた鉄道輸送空白地域での鉄道利用の促進を図るためには、利用しやすい駅機能を確保していく必要がある。貨物需要の見込みや鉄道ネットワークの輸送機能等を踏まえつつ、輸出入コンテナ貨物の需要に応じて、関係者の連携によるインランドデポ機能を備えたオフレールステーション（ORS）^{※7}の新設、既存のORSにおける改修等の検討も有効な取組となる。
- 国内の鉄道コンテナ輸送への対応では、羽生ORSのように鉄道利用の需要に応じて鉄道駅周辺にこだわらないORSも設置されており、輸出入コンテナの潜在需要があるが、鉄道貨物駅がない地域を選定した上で、40ft コンテナに対応したインランドデポ機能をもつORSの新設、既存のORSの移転等について検討することが重要である。

※7 レールから離れた鉄道貨物駅として設置し、拠点駅との間をトラックにより輸送する施設

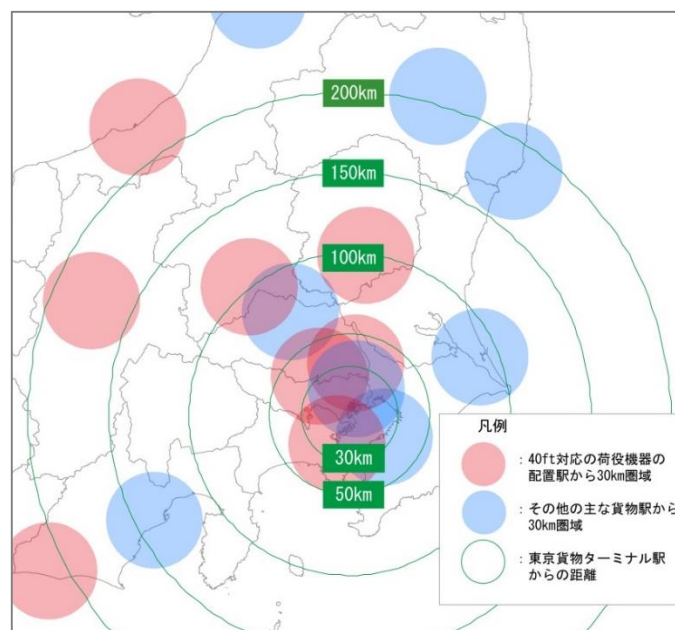


図 5-11 東京貨物ターミナル駅を中心とした圏域と主な鉄道貨物駅からの 30km 圏域（再掲）

(3) 大型コンテナ荷役対応機器の増備

○ 物流事業者が取り扱う輸出・輸入貨物にとって、「近くの鉄道貨物駅では輸出入コンテナを取り扱えない」が、鉄道利用を検討するうえでの懸念・課題の1つとなっている。

○ 40ft（背高を含む）の大型コンテナに対応できる荷役機器を保有する鉄道貨物駅（駅構内の路盤強化含む）は27駅あるが、うち40ftコンテナの重量貨物（最大総重量約30トン）の扱いが可能な35トン荷役機器を有する駅は5駅のみで、他は24トン対応までとなっている。

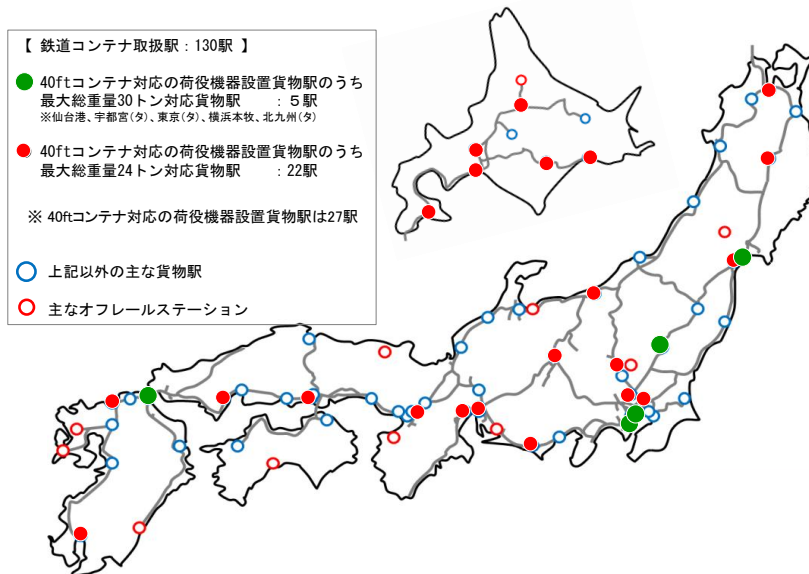


図 5-12 大型コンテナの取扱いが可能な荷役機器の配置駅（再掲）

出典：JR 貨物資料より作成

○ 大型コンテナ需要を取り込んで行くためには、需要動向の分析や40ft背高コンテナに対応した低床車両の導入に向けた検討状況を踏まえつつ、各地域の鉄道貨物駅において、40ftコンテナに対応した大型荷役機器を鉄道貨物駅に増備していくことが必要である。



図 5-13 大型荷役機器（例）

5-5 情報の共有化

- 現在、国内の鉄道コンテナ輸送においては、インターネットを活用した情報処理システム（IT-FRENS システム）により、利用運送事業者からの申込みの受付、コンテナごとに確保されるスペースである「輸送枠」の管理・調整等を自動で行っている。また、GPS等を利用して、コンテナの位置情報等の管理が可能で、利用運送事業者がシステムを使用して検索することで、コンテナの位置情報の追跡が可能となっている。
- 今後、輸出入コンテナの鉄道輸送利用を促進するためには、40ft の大型コンテナを積載可能とする十分な輸送力・空きスペースの確保が不可欠であり、既存の貨物列車の空きスペースを活用することに加え、情報処理システムを活用したより効率的な積載方法・輸送枠調整方法の導入が必要となる。

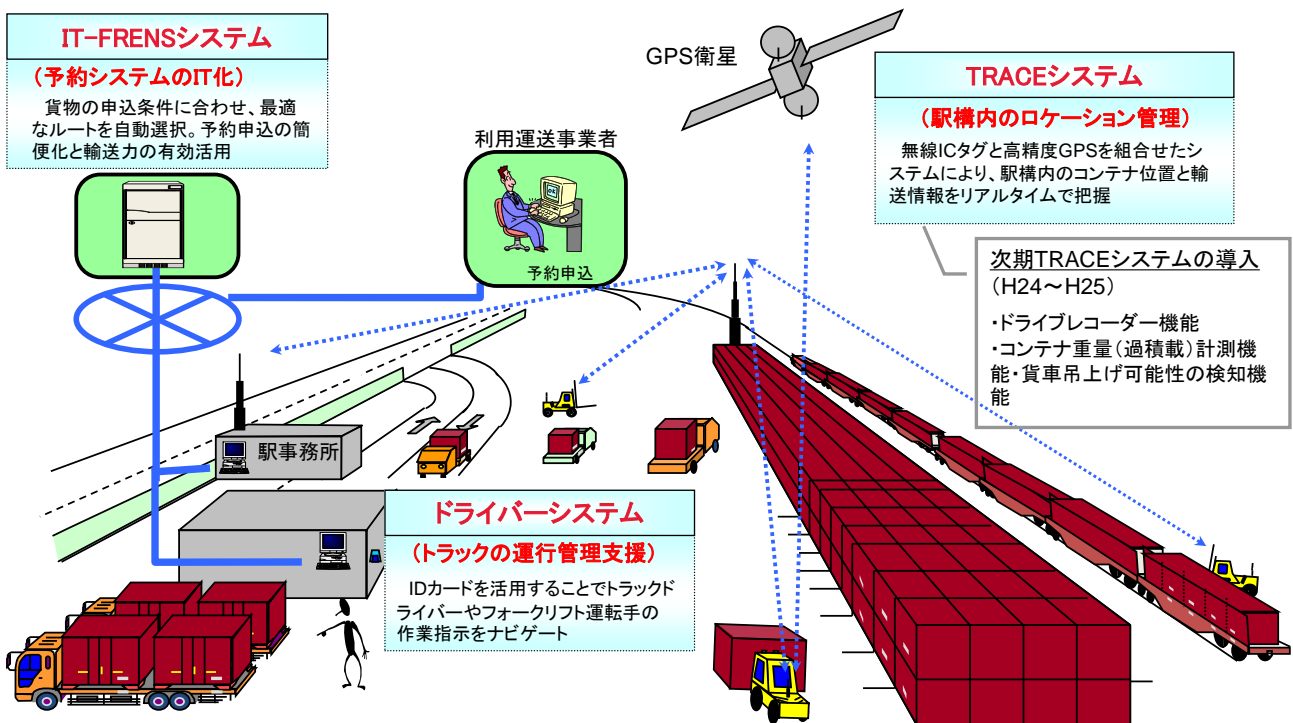


図 5-14 貨物の追跡等運送情報の提供イメージ

- 物流事業者が取り扱う輸出・輸入貨物にとって、「輸送状況に関する情報が入手しにくい」ことも鉄道利用を検討するうえでの懸念・課題の1つとなっている。
- 輸出入コンテナの鉄道輸送においても輸送の高度化・効率化を図っていくためには、常時貨物の位置情報の追跡が可能になっていることが重要である。現在、国土交通省港湾局の「Colins」とJR貨物の「IT-FRENS」とのシステム接続により、発着鉄道貨物駅～博多港～上海港におけるコンテナ貨物追跡の可視化が可能となっている。
- 「災害時に弱く、輸送の確実性に不安がある」「災害時に他モードの確保を行わなければならない不安がある」と指摘する物流事業者が多いことから、今後、荷主・物流事業者が鉄道の遅延情報やコンテナの輸送状況を、容易に追跡できる仕組みのより一層の普及が望まれる。

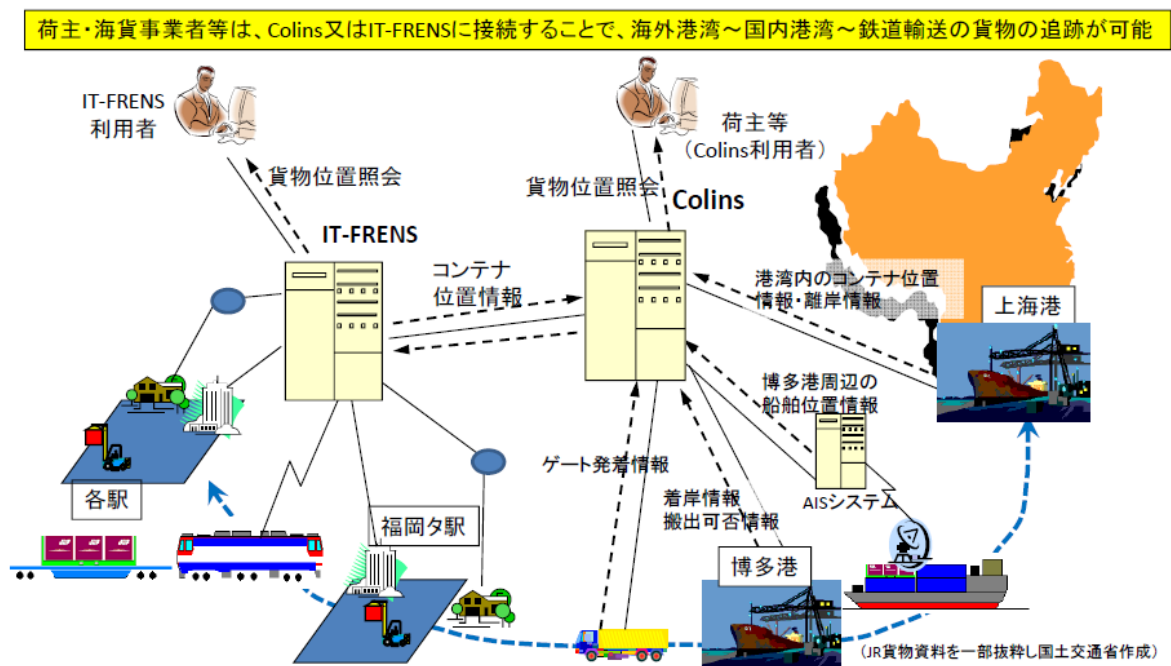


図 5-15 情報の共有化に関するシステム連携イメージ

出典：JR 貨物提供資料を抜粋し、国土交通省が作成

5-6 サービス・メリットの周知や需要の喚起

○アンケート調査によると、労働力不足に加え、輸送コストでのメリットが出る可能性や、CSRへの取組の一環として鉄道利用に関心が高い事業者が多く見られた。鉄道輸送は大量輸送機関である特性を活かし、環境に優しい輸送モードとして運輸部門の地球温暖化対策に寄与することが出来る。エコレールマークの普及啓発やグリーン物流パートナーシップ会議を通じた優良事例の普及等を通じ、幅広く環境対策としての鉄道輸送の有効性をPRすることが必要である。

○関係企業の努力も必要不可欠である。

船会社においても鉄道貨物輸送の環境性能に鑑み、インランドデポとしての鉄道貨物駅の活用の検討も含め、その利用のあり方を検討することが期待される。

何より貨物鉄道事業者による、輸出入コンテナを鉄道輸送へシフトさせる営業努力が必要であることは言うまでもない。今回の調査結果からも、荷主やフォワーダーからも様々な改善・要望が指摘されているところであり、これらを着実に咀嚼し、課題解決に向けた以下のような項目について検討し実現を図ることが必要である。

- 港湾に隣接した鉄道貨物駅におけるショートドレージ効率化の取組
- 内陸の鉄道貨物駅を活用した輸出入コンテナのラウンドユース
- 40ft 背高コンテナに対応する低床貨車の導入
- インランドデポや大型荷役機器の導入等による鉄道貨物駅・ORSの機能強化
- 情報処理システムの活用によるより効率的な輸送方法・輸送枠調整方法の導入
- 輸出入事業者への鉄道輸送に関するサービス・メリットの周知と営業活動の強化
- 災害時における輸送の確実性向上等の荷主の声を踏まえた施策の検討

さらに、公益社団法人全国通運連盟の助成事業のひとつである『鉄道コンテナ輸送のお試しキャンペーン』は、輸出入コンテナの取扱いにも適用されており、同連盟においても同キャンペーン等を活用し、輸出入コンテナを取り扱う企業へ一層の認知向上を図り、関係者が一丸となってイベント等への出展やマスメディアを活用し、積極的に広報活動を展開していくことも効果的である。

表 5-2 (公社) 全国通運連盟・JR 貨物共催による大型鉄道コンテナの利用促進に関する啓発活動の実績

啓発活動等の名称	実施年月日	実施施設	参加者数	活動内容(概要)	主催者
国際総合物流展2014	平成26年9月9日～12日	東京ビックサイト	出展企業 418社 (411社) 来場者数 132,503人 (129,192人) ()は前回	【大型出展】 ・31ftコンテナ実物展示 ・12ftECO-COOLコンテナ展示 ・ビジネスコーナー(相談)	(公社)日本ロジスティクスシステム協会 (一社)日本産業機械工業会 (一社)日本産業車両協会 (一社)日本パレット協会 (一社)日本運搬車両機器協会 (一社)日本物流システム機器協会 (一社)日本能率協会
エコテクノ2014	平成26年10月8日～10日	西日本総合展示場	出展企業 250社 (218社) 来場者数 33,420人 (29,651人) ()は前回	同 上	福岡県 北九州市 経済産業省九州経済産業局 (公財)西日本産業貿易エンバッション協会
メッセナゴヤ2014	平成26年11月5日～8日	ポートメッセナゴヤ	出展企業 850社 (833社) 来場者数 65,000人 (61,751人) ()は前回	同 上	メッセナゴヤ実行委員会
九州エコフェア	平成26年6月18日～19日	福岡国際センター	来場者数 19,005人 クイズラリー参加者 337人	【小型出展】 ・パネル展示・DVD放映 ・ジオラマ展示 ・パンフレット配置 ・クイズラリー	(一社)日本経営協会 西日本新聞社
いしかわ環境フェア2014	平成26年8月23日～24日	石川県産業展示館4号館	来場者数 25,200人 クイズラリー参加者 514人	同 上	(公社)いしかわ環境パートナーシップ県民会議
国際フロンティア産業メッセ	平成26年9月4日～5日	神戸国際展示場	来場者数 28,053人 クイズラリー参加者 261人	同 上	国際フロンティア産業メッセ2014実行委員会
とやま環境フェア2014	平成26年10月4日～5日	高岡テクノドーム	来場者数 28,053人 クイズラリー参加者 261人	同 上	とやま環境フェア開催委員会
モノづくりフェア2014	平成26年10月15日～17日	マリンメッセ福岡	来場者数 12,398人 クイズラリー参加者 496人	同 上	日刊工業新聞社
にいがたBIZ EXPO2014	平成26年10月23日～24日	新潟産業振興センター	来場者数 8,711人 クイズラリー参加者 211人	同 上	にいがたBIZ EXPO実行委員会
ビジネスEXPO	平成26年11月6日～7日	アクセスサッポロ	来場者数 20,028人 クイズラリー 未実施	同 上	
エコ・イノベーションメッセ2014	平成26年11月21日～22日	広島県立広島産業会館	来場者数 7,000人 クイズラリー参加者 292人	同 上	エコ・イノベーションメッセ2014inひろしま実行委員会
REIFふくしま2014	平成26年12月3日～4日	ビックパレットふくしま	来場者数 6,080人 クイズラリー参加者 166人	同 上	福島県 (公財)福島県産業振興センター
エコプロダクツ2014	平成26年12月11日～13日	東京ビックサイト	来場者数 161,647人 クイズラリー参加者1680人	同 上	日本経済新聞社 (一社)産業環境管理協会
広告掲載	平成26年4月～27年2月	日経MJ	突出サイズを22回掲載	鉄道コンテナ輸送 ・お試しキャンペーンの広報	
	平成26年4月～27年2月	LOGI-BIZ	A4サイズを11回掲載	鉄道コンテナ輸送の広報	
	平成26年4月～27年2月	週刊ダイヤモンド	A4 1/2サイズを11回掲載	鉄道コンテナ輸送の広報	
	平成26年4月～27年2月	文藝春秋	紙面1/6サイズを11回掲載	鉄道コンテナ輸送の広報	

6. おわりに

本調査では、既存統計や荷主企業・物流事業者へのアンケート調査、事業者ヒアリング等を通じ、輸出入コンテナの貨物の現状や鉄道輸送促進に向けての課題が一定程度整理された。

労働力不足や環境対策としてのモーダルシフトが重要性を増す中、これまでほとんど鉄道で輸送されてこなかった輸出入コンテナについては、ハード面やソフト面の課題解決が進むことで鉄道輸送へシフトするポテンシャルが大きいですが、多岐に渡る課題を解決するには、鉄道貨物事業者や利用運送事業者をはじめ、関係各者の協力・連携が不可欠となる。

対応すべき方策については、各事業者による取組は当然のこと、国の審議会において検討を深める等、官民連携を図りながら引き続きその具体化に向けて審議・検討する必要がある。

また、短期的に取り組めるものと、中長期の計画を立てて実行すべきものに整理されたが、ショートドレージの効率化や40ft背高コンテナに対応した低床車両の検討、内貨転用を含めたコンテナラウンドユースの仕組みづくり等は導入に向けた具体的な検討に移行する必要がある。また、中長期の計画を立てて実行すべき施策についても、引き続き、具体的な検討を進める必要がある。

表 輸出入コンテナの鉄道輸送に関する現状と課題及び対応方策

現状と課題	解決の方向性	新たな取組	実現性			実施主体
			短期	中期	長期	
○40ft背高コンテナの輸送可能区間が限られている (現状では輸送可能区間は東京(夕)～盛岡(夕)間のみ)	鉄道輸送ネットワーク機能の強化	40ft背高コンテナに対応した低床車両の検討【5-3】	低床貨車の試作・検証実験の実施	低床貨車の本格運用		JR貨物 国土交通省
○鉄道貨物駅の集配エリアから離れた地域における利用促進		オフレールステーションの検討【5-4(2)】	40ftコンテナ取扱可能なORSの設置可能性等の検討	ORSの改修・新規設置		JR貨物
○災害に弱い・輸送の確実性への懸念 ○災害時に他の輸送モードを確保しなければならない ※荷主・物流事業者へのアンケート結果から		災害時の代替輸送手段確保の検討	国交省の関連検討会との連携した取組、輸送障害による代替輸送手段として必要な機器や設備等について支援	鉄道の代替輸送手段を拡充		JR貨物 国土交通省
○輸送状況に関する情報入手への懸念 ※荷主・物流事業者へのアンケート結果から		貨物の追跡等運送情報の提供の検討【5-5】		コンテナ位置情報等の運送情報機能のPR、「Colin」と「IT-FRENS」との接続による運送情報の可視化拡大の推進		国土交通省 JR貨物
○短距離における鉄道輸送のコスト競争力への懸念(割高と思う、運賃設定の柔軟さに欠ける) ※荷主・物流事業者へのアンケート結果から	輸送コストの低減・価格戦略の強化	弾力的な運賃設定の検討	オフピーク列車の利用可能性の検討、輸出入コンテナ貨物需要の把握	弾力的な運賃設定の導入		JR貨物
○非効率なショートドレージによるコスト競争力の低下		ショートドレージの効率化【5-1(1)(2)】	ショートドレージ効率化策の導入、オンドッグレール導入の検討	オンドッグレールの導入等		国土交通省 JR貨物 関係自治体
○40ft輸出入コンテナの取扱いが可能な鉄道貨物駅が限られている ○輸出入コンテナから鉄道輸送用コンテナへの積替えにおける手積み・手卸し、積替えによる手間、時間のロス	貨物駅機能の強化	40ftコンテナ対応トップリフター、リーチスタッカーの大型コンテナ荷役対応機器増備【5-4(3)】	40ftコンテナ対応大型荷役機器の増備の検討、導入経費の支援	40ftコンテナ対応大型荷役機器の増備による輸出入コンテナ取扱いが可能な駅の拡大		JR貨物 国土交通省
○トレーラー輸送における復路の空コンテナ輸送によるコスト増		コンテナラウンドユースの仕組みづくり【5-2】【5-4(1)】	ラウンドユースの内陸の流通拠点駅としての貨物駅の整備検討	鉄道のコンテナラウンドユースの実施		国土交通省 JR貨物 物流事業者等
○輸出入コンテナ貨物の輸出入量が不均衡となっている地域が存在		空コンテナの内貨転用による輸送の効率化【5-2】	国交省の関連検討会との連携、鉄道貨物駅の活用可能性の検討、内貨転用による輸送の効率化に資する機器や設備等への支援	空コンテナの内貨転用の支援等		国土交通省 JR貨物 物流事業者等
○CT入場・鉄道貨物駅荷役待ち等によるショートドレージの効率低下		その他(CTゲートの事前予約による入場、共同シャシプールの設置)【5-1(1)】	リードタイムの改善策の取組の蓄積、ショートドレージ効率化策の導入	リードタイムの改善策の実施、ショートドレージ効率化策の臨海部鉄道貨物駅への展開		国土交通省 JR貨物等
○鉄道輸送自体やそのサービス内容、メリット・デメリットが認知されていない	鉄道輸送への関心喚起	サービス・メリットの周知、成功事例の蓄積【5-6】 CSRへの取組と連携した利用促進【5-6】 啓発活動の推進【5-6】	サービス・メリットの周知、成功事例の蓄積、CSRへの取組と連動した利用促進、展示会等へのイベント参加、電車広告の実施等			JR貨物 全国運連連盟 物流事業者等
○輸送枠を確保できない ○積載率が高い貨物列車でも余席(貨車スペースの空き)が生じている ○リードタイム(所要時間)が適さない ○出荷量の急な増減に対応できない ※いずれもアンケート結果から	輸送枠の有効活用・拡大	積載オペレーションの高度化 貨車増結、低コスト輸送が可能な取組	効率的な積載方法・輸送枠調整方法等の検討、輸出入コンテナの需要に応じた輸送力増強の検討	輸出入コンテナに最適な列車・ダイヤの設定 車扱列車を含む既存輸送力の有効活用策の導入		JR貨物

赤字・・・輸出入コンテナ貨物特有の取組