

【U-25 賞】

自動車部品輸送における 31ft コンテナを用いた  
モーダルシフト促進に向けた分析

東京海洋大学

大部 陽向 様

## 1. はじめに

2024 年 4 月より施行されたトラックドライバーの時間外労働の上限規制による、全国的な貨物の輸送能力低下への懸念が続いている。政府が 2023 年に策定した「物流革新に向けた政策パッケージ」では、対応策の一つとして自動車から鉄道・船舶へのモーダルシフトの推進が図られており、国内の貨物鉄道輸送の大部分を担う日本貨物鉄道株式会社(JR 貨物)の取り組みが期待される。他方で、トラックの近距離・少量輸送で柔軟性を発揮できる利点を鑑みれば、一定以上の代替は難しいと考えられる。また、自然災害等による線路の寸断といった輸送障害の可能性は鉄道輸送普及に際しての課題であり、緊急時に貨物を確実に目的地まで輸送する体制の構築が併せて求められる。

そこで近年、長距離・大量輸送で高い生産性を発揮する鉄道輸送とトラック輸送の親和性を向上させるとともに相互補完的な連携を目指す新たな輸送体制として、JR 貨物は「モーダルコンビネーション」を提唱している。モーダルコンビネーションの考え方は大きく、①貨物駅等の輸送の結節点における鉄道・トラック間の貨物の積み替え円滑化 ②幹線輸送の複線化 ③ミルクラン集荷等の共同輸送サービス に分けられる。ここで①および③に関連して注目される動きが 31ft コンテナの利用拡大である。31ft コンテナはトラック輸送で多く利用されている 10 トン車と容積がおおむね等しいことから、鉄道輸送を検討する荷主が出荷時のロットを新たに調整する負担が軽減でき、貨物駅等での 10 トン車からの 1 対 1 での積み替えが実現する。出荷時のロットが小規模な荷主に対しても、通運事業者の所有するコンテナ緊締車を利用したミルクラン集荷を通じて共同輸送サービスを実施することで、31ft コンテナによるインターモーダル輸送が可能となる。

JR 貨物は 2025 年度に 31ft コンテナの輸送を 2020 年度比で 17.4%増加させる目標を掲げている<sup>1</sup>。JR 貨物は 2025 年 2 月より 31ft コンテナ 60 基を新たに投入した<sup>2</sup>が、4 月時点での 31ft コンテナの保有数は 167 基であり、一般用 12ft コンテナの保有数が 27,000 基以上である<sup>3</sup>のに比較すると、その運用に現時点では大きな制約が存在すると想像される。例えば新たに 31ft コンテナを導入する区間では、貨物駅のコンテナホームの拡幅や、トップリフター等の荷役機器と専用貨車の用意が必要となる場合がある。現状は限られた個数の 31ft コンテナをいかに振り分けて運用し、どの区間に新規投資を図るかについて決定するにあたっては、潜在的に 31ft コンテナ輸送のニーズを抱える品目・区間を絞り込むアプローチが不可欠である。

本論では、31ft コンテナを有効活用できると考えられる品目として完成車メーカーの組立工場(商用車、二輪車を含む)向けの自動車部品を取り上げる。自動車部品の鉄道コンテナの利用状況についての輸送量の統計や先行事例を通じた現状の把握と既存研究の結果を交えつつ、自動車部品輸送において特に評価されている要素を探る。それらを踏まえて、自動車部品輸送において新たに 31ft コンテナの利用を伴うモーダルシフトの促進を見込める都道府県間単位の区間を選定する。

## 2. 自動車部品の鉄道コンテナ輸送の現状

### 2-1. 時系列データと自動車部品輸送のキーワード

自動車部品の組立工場への入荷量を把握できる統計は存在しないが、古山ら<sup>4)</sup>は国内大手 8 自動車メーカーの組立工場への総入荷量(2008 年, 2013 年, 2018 年)を各種統計より推計している。この推計値と、JR 貨物の各年度決算資料に記載の自動車部品の鉄道コンテナ輸送量(2008 年から 2018 年まで)を合わせて図 1 に示す。鉄道コンテナ輸送量は 70 万トン前後で推移しており、自動車部品は安定的に輸送量を確保できる品目と捉えられる。また、入荷量推計値と鉄道コンテナ輸送量の増減の傾向からその相関が窺える。

次に直近 4 回分の全国貨物純流動調査(以下物流センサス)より、自動車部品輸送における代表輸送機関の重量ベースでのシェアの推移を図 2 に示す。なお代表輸送機関とは、貨物が出荷されて目的地に到着するまでに利用された輸送機関のうち最も長い距離を輸送した輸送機関を指す。トラックの分担率が極めて大きい状況に変わりはないものの、16 年間で鉄道のシェアは倍増している。ただしトラックのシェアは減少していないことから、モーダルシフトの目指すトラックから鉄道への転換が進んだ結果であるとは言いきれない。

そこで自動車部品を出荷する荷主が回答した輸送手段選択の理由に着目し、鉄道およびトラックの輸送特性を荷主がどのように評価しているかを探る。岩本ら<sup>5)</sup>は物流センサス 2010 年調査を用い、品目別に発荷主の輸送手段の選択理由に着目した分析を行っている。選択理由によって分岐を繰り返し最終的な輸送手段を決定する決定木分析では、いずれの品目でも最初の選択肢として「環境負荷の小ささ」が問われ、これを考慮しない場合は鉄道が輸送手段として出力されることは無い。「環境負荷の小ささ」を考慮する場合の次の選択肢は各品目で違いが見られ、自動車部品については「事故や災害発生時の迅速な対応」が問われた。荷主の意識がモーダルコンビネーションの幹線輸送の複線化を目指す方向性と合致していることが窺える。また、輸送手段ごとに各選択理由を説明変数として輸送手段選択モデル(ロジットモデル)を作成している。そのうち自動車部品についてトラックを被説明変数とするモデルでは、「所要時間の短さ」および「出荷 1 件あたり重量に適合」が統計的に有意に考慮されている。背景として、組立工場向けの自動車部品物流においてはジャストインタイム方式に基づく厳格なリードタイム設定から、所要時間の短さを優先するケースが多い<sup>6)</sup>。加えて自動車部品にはボルトやピンといった小さな部品も多く含まれ、流動ロットが小さくなる傾向にある(図 3)。JR 貨物のコンテナ貨物鉄道運賃の算出方法<sup>7)</sup>によれば、乗じる重量の最小単位は 12ft コンテナの積載量である 5 トンであるから、出荷時のロットが小さな荷主が小口貨物混載の共同輸送サービスの利用無しに輸送手段として鉄道を選択することは難しい。

もう一つ、JR 貨物側が 31ft コンテナの利用拡大に際して現状考慮する必要があるのが、コンテナの返送時の積載貨物の問題である。通常、目的地まで貨物を輸送後に空となったコンテナ(一般用 12ft 等)は最寄りの貨物駅にて次回の使用時まで保管されることになるが、31ft コンテナの場合は数に限りがあるためか、コンテナを出発地まで返送する運用方式と

なっている<sup>8</sup>。JR 貨物は復路の貨物を確保するため「ラウンドマッチング輸送」を推進しており、今回取り上げている自動車部品についても、着地の完成車工場所在地にて復路の貨物のマッチングが課題となる。

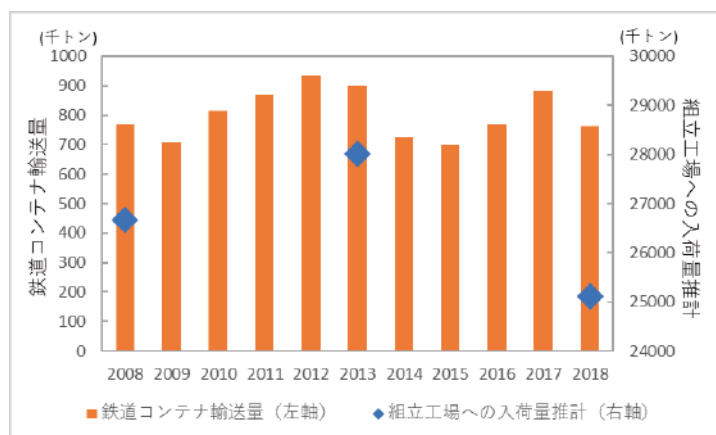


図 1. 自動車部品の JR 貨物鉄道コンテナ輸送量と組立工場への入荷量推計の推移  
(各年度 JR 貨物決算資料の品目別輸送実績表および古山ら論文より作成)

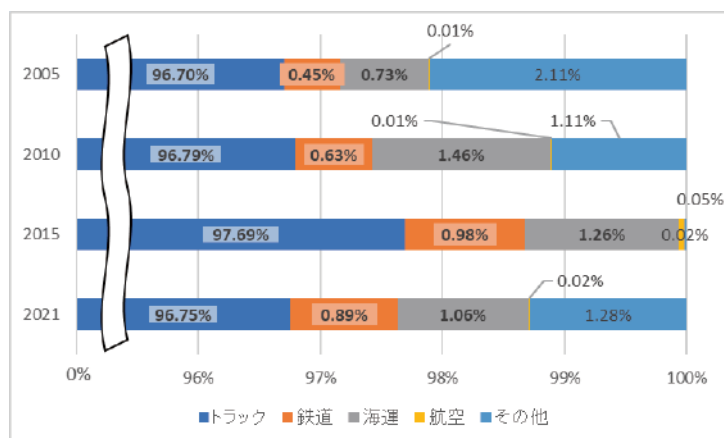


図 2. 自動車部品輸送の代表輸送機関シェア(重量ベース)の推移  
(物流センサス 2005~2021 年調査「品類品目・代表輸送機関別流動量－重量－」より作成)

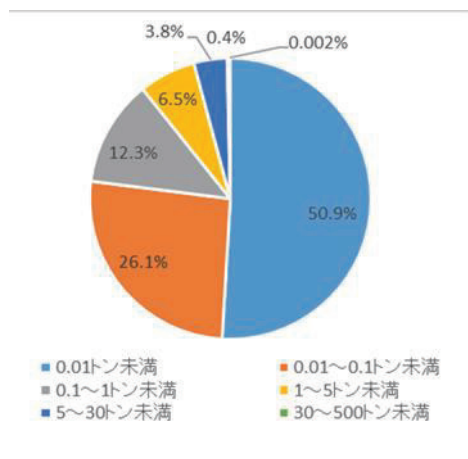


図 3. 自動車部品の流動ロット階層の件数比率(n=557,761)

(物流センサス 2021 年調査「品類品目・流動ロット階層別流動量(代表輸送機関別)一件数」より作成)

## 2-2. 自動車部品鉄道コンテナ輸送の事例 ～トヨタとホンダの場合～

上記の自動車部品を出荷する荷主が輸送手段に要求する特性と JR 貨物側の課題を踏まえて、トヨタ自動車と本田技研工業が実施する自動車部品の鉄道コンテナ輸送の事例に着目する。

まず鉄道コンテナ輸送の最も大規模な事例として、トヨタ自動車の専用列車である「トヨタ・ロングパス・エクスプレス」を取り上げる。この列車は、愛知県周辺で生産された部品をトヨタ自動車東日本の岩手工場まで輸送する役割を担い、2006 年から現在に至るまで運行を継続している。1 編成に 31ft コンテナ 40 基積載<sup>9</sup>という輸送能力を誇り、物流センサスで確認する限りその流動ロットは 100 トン以上と異例の大きさである。特別仕様のコンテナによる積載・荷役効率の向上を図り<sup>10</sup>トラックや船舶と同等以上のコストと利便性を追求することで、所要時間を従前の 3 日から 2.25 日に短縮させた<sup>11</sup>。一方で、2008 年時点で輸送量のうち約 4 割は船舶による輸送であり、緊急時への対策として輸送経路の複線化の狙いがあると思われる。復路の積載貨物であるが、運行開始時点では部品積載時の空容器との発表があり<sup>12</sup>、他荷主とのラウンドマッチング輸送の実施の余地が存在すると思われる(ただし本事例で利用されるコンテナは JR 貨物の所有ではないため、取り組みの枠組みからは外れ得る)。

また、本田技研工業の熊本製作所と埼玉・浜松・鈴鹿間の部品輸送においても 2012 年時点で一部に鉄道コンテナが利用されている<sup>13</sup>。専用に開発されたコンテナを用い、熊本製作所から各消費地への完成車輸送の復路の貨物として複数のサプライヤーから集荷された部品をまとめて積載することで、懸案の解決に繋がった形だ。一方で熊本製作所向けに部品を出荷する荷主について、貨物駅へのアクセス性を考慮するとリードタイムの制約が厳しくなることから鉄道の利用を断念したケースが存在している。また、熊本製作所向け輸送の大阪以西においてはフェリーの利用も見られ、JR 貨物山陽線の迂回路が現状設定

されていないことが緊急時の対応を重視する荷主にとっての懸案事項となっている可能性がある。

### 2-3. 自動車部品の納入物流と 31ft コンテナおよび鉄道輸送の親和性

組立工場への自動車部品の納入は、組立工場の近隣に立地する配送センターやクロスドックを介して行われる<sup>14</sup>。多数の部品サプライヤーからの個別の納入を直接受け入れるとなれば、駐車や荷役に必要な広大なスペースと人員を工場側が用意する必要が生じるためだ。配送センターでは部品の保管と仕分けを担い、工場側の要求に従ってジャストインタイムで納入を行う。言い換えれば、配送センターまでの輸送は大口の貨物で問題なく、貨物駅からの 31ft コンテナ単位(緊締車あるいは 10 トントラック)による輸送の効率化が期待できる。また出発地での集荷の段階においては、複数サプライヤーを巡回するミルクラン集荷の実施により 31ft コンテナ単位の貨物量の確保に近づく。今後、部品の納入物流を完成車メーカー側が主導する傾向が強まれば、サプライヤー側がミルクラン集荷に応じるインセンティブも高まるだろう。

幹線輸送のモーダルシフトを目指すにあたっては、自動車部品の特性による鉄道輸送との相性を考慮することも有効と考えられる。山田ら<sup>15</sup>の研究では、生産する自動車部品の特性とサプライヤーの地理的な分布の間に特徴的なパターンが生じることを示している。具体的には、知識洗練性が相対的に低い(より多数のサプライヤーによって生産が行われている)部品を生産するサプライヤーは、比較的広域に分散して立地する傾向にあるという。すなわち、それらのサプライヤーは組立工場までの長距離の幹線輸送を要する場合が比較的多いと考えられ、鉄道へのモーダルシフトを促す対象となり得る。加えて、山田らの論文に列挙されている一部の知識洗練性が相対的に低い部品<sup>16</sup>を見る限り、機構が比較的シンプルである部品が多いように思える。そうした部品は鉄道輸送に伴う揺れへの耐性を持つと考えられ、鉄道輸送との親和性に優れることが窺える。

## 3. 自動車部品輸送のモーダルシフト促進区間と復路貨物の選定

前章で述べた自動車部品輸送に求められる特性を踏まえて本章では、31ft コンテナを用いたモーダルシフトの促進を見込める区間を選定する。使用するデータは、物流センサス 2021 年調査の各項目<sup>17</sup>(全て 3 日間調査)および JR 貨物コンテナ時刻表<sup>18</sup>である。

### 3-1. 金属機械工業品の鉄道コンテナ輸送量データに基づく基準の設定

物流センサスには自動車部品の鉄道コンテナ輸送量を記載した項目が存在しないため、自動車部品が属する品類である金属機械工業品の鉄道コンテナ輸送量のデータがその特徴を反映すると仮定し、自動車部品の全モード輸送量データから区間を絞り込む際に設定する基準の根拠とする。ここで参照するのは、金属機械工業品の鉄道コンテナ輸送量が 30 トン以上である都道府県間とする。これは、1 日あたり最低でも 31ft コンテナの積載量である 10 トンの貨物が鉄道コンテナ輸送されている区間と言い換えることができる。



該当する区間は 75 区間存在し、その距離帯別の度数を図 4 に示す。同時に、各距離帯における全輸送量のうち鉄道コンテナ輸送が占める割合を上部に記す。一般に運賃の面でトラックよりも鉄道が有利とされるのは 600km 以上の距離帯<sup>19</sup>とされるが、この図からは、200km 以上 400km 未満の度数は 600km 以上と同じであり、鉄道コンテナ輸送が占める割合も 800km 以上に次ぐ多さである。よって、本論では 200km 以上の区間を自動車部品輸送におけるモーダルシフト促進の対象として扱う。

先述した自動車部品輸送の所要時間を重視する傾向から、ドアツードアでの輸送時間や貨物列車の運行ダイヤを反映した選定基準を盛り込むことが適切と考えられる。そこで該当区間について、鉄道コンテナ輸送とトラック輸送の 1 件あたりの物流時間の差と、1 日あたりに利用可能な貨物列車の本数を算出する。距離帯別にそれらの平均値を示したものが表 1 である(鉄道コンテナ輸送の物流時間の記載の無い区間は計算から除外している)。貨物列車の本数の算出にあたっては、コンテナ時刻表に記載の目的地となる貨物駅の数を出発駅ごとに数え、都道府県間の単位に集計している。なおコンテナ貨物駅の立地しない滋賀県および奈良県については、それぞれ京都府と大阪府に合算している。物流時間の差の平均値について最大値と最小値は大きく離れているものの、200km 以上 400km 未満と 600km 以上 800km 未満では約 26 時間とほとんど同じである。貨物列車の本数の平均値を見ると、600km 未満の短中距離帯であっても 11 本前後に収まることが分かる。

これら金属機械工業品の鉄道コンテナ輸送の特徴から、自動車部品輸送のモーダルシフトに適した区間を絞り込むにあたっての基準は、①距離が 200km 以上 ②鉄道コンテナ輸送とトラック輸送の物流時間の差が 26 時間以内 ③利用可能な貨物列車の本数が 11 本以上 とする。

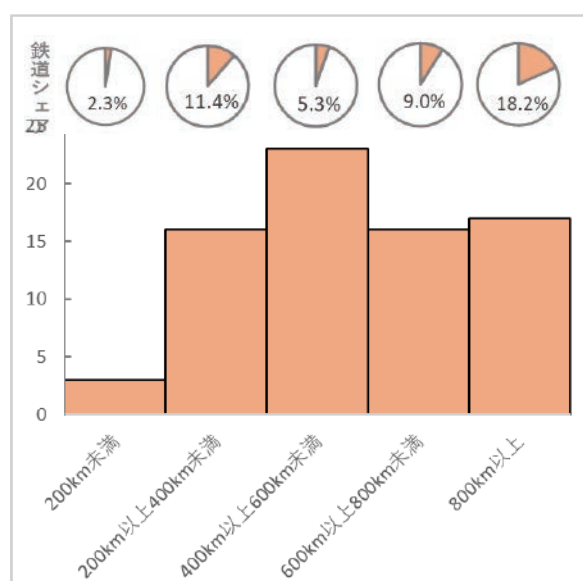


図 4. 金属機械工業品鉄道コンテナ輸送区間(30 トン以上)の距離帯別度数と鉄道シェア

表 1. 図 4 の区間における距離帯別の物流時間の差と貨物列車の本数

| 距離帯               | (鉄道物流時間)―(トラック物流時間)<br>の平均値[時間/件] | 貨物列車の本数<br>の平均値[本/日] |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 200km 未満          | 79.3                              | 10.7                 |
| 200km 以上 400km 未満 | 26.2                              | 10.9                 |
| 400km 以上 600km 未満 | 8.2                               | 11.3                 |
| 600km 以上 800km 未満 | 26.3                              | 15.8                 |
| 800km 以上          | 20.3                              | 20.9                 |

### 3-2. 自動車部品輸送のモーダルシフト促進区間の選定

上記の基準①②③を適用するのは、自動車部品の全モード輸送量が 600 トン以上である都道府県間とする。すなわち、鉄道コンテナ輸送のシェアを 5%(金属機械工業品の 400km 以上 600km 未満の距離帯における鉄道シェア 5.3%に基づく)とした場合に、1 日あたり最低でも 31ft コンテナの積載量である 10 トンの貨物量を確保できる区間を対象とする。また本論では組立工場向けの輸送を考えているため、着地が組立工場の立地する都府県である区間に限ることとする。この対象区間を輸送量の大きい順に並べたうえで、基準に合致する区間を順番にピックアップしたものが表 2 である。基準②と③を両方満たす区間と、どちらか片方を満たす区間(データの不足により基準②の計算が不可能であった区間を含む)を分けて記載している。

表 2. 自動車部品輸送のモーダルシフト促進候補区間

| 基準①②③全て満たす区間 | 距離帯<br>[km] | 基準①②あるいは<br>①③を満たす区間 | 距離帯<br>[km] |
|--------------|-------------|----------------------|-------------|
| 愛知県 ⇒ 神奈川県   | 200~400     | 茨城県 ⇒ 愛知県            | 200~400     |
| 愛知県 ⇒ 福岡県    | 600~800     | 愛知県 ⇒ 東京都            | 200~400     |
| 北海道 ⇒ 愛知県    | 800~        | 広島県 ⇒ 愛知県            | 400~600     |
| 福島県 ⇒ 埼玉県    | 200~400     | 神奈川県 ⇒ 福岡県           | 800~        |
| 神奈川県 ⇒ 愛知県   | 200~400     | 福島県 ⇒ 神奈川県           | 200~400     |
| 愛知県 ⇒ 宮城県    | 400~600     | 愛知県 ⇒ 岡山県            | 200~400     |
| 愛知県 ⇒ 岩手県    | 600~800     | 富山県 ⇒ 静岡県            | 200~400     |
| 栃木県 ⇒ 愛知県    | 200~400     | 栃木県 ⇒ 福岡県            | 800~        |
| 山形県 ⇒ 愛知県    | 400~600     | 神奈川県 ⇒ 三重県           | 200~400     |

表 2 の全 18 区間を今回、31ft コンテナを利用した自動車部品輸送のモーダルシフトの促進が見込めると考えられる区間の候補として提示する。発着地の全 16 都道県には既に 31ft コンテナの取り扱いが可能な貨物駅が少なくとも 1 つは立地している。輸送ルートに



関しても、愛知県以東の太平洋側の路線を利用すると思われる区間が半数以上を占めており、先述のトヨタ・ロングパス・エクスプレスの実績からも 31ft コンテナの利用拡大に向けた障壁は高くないと考えられる。課題としては、緊急時の対応を重視する傾向のある自動車部品輸送の特性から、該当区間における代替輸送手段を確保することが挙げられるだろう。

### 3-3. コンテナ返送時の積載貨物の候補品類の選定

次にこれら区間における着駅での自動車部品の荷下ろし後について、元の駅へ返送する 31ft コンテナへの積載を見込める品類を区間ごとに選定する。なおこの品類を選定する区間は、基準①②③を全て満たすモーダルシフト促進の優先度がより高い 9 区間(表 2 の左側)のみとする。

候補となる品類は物流センサスの分類に従うが、本論では鉄道コンテナ輸送に適していると考えられる 5 品類(農水産品, 金属機械工業品, 化学工業品, 軽工業品, 雑工業品)を対象とする。まず 5 品類の鉄道コンテナ輸送量が 30 トン以上を有する区間について、全モード輸送量に占める鉄道コンテナ輸送の割合を距離帯ごとに算出(図 4 上部と同様)する。対象となる 9 区間の全モード輸送量に、それぞれの区間と同じ距離帯の鉄道シェアを乗じた値(期待される輸送量)が最も高い品類を、復路貨物の最終的な候補品類として区間ごとに示したものが表 3 である。ほとんどが発着地に愛知県を含む区間であるものの、候補品類には 5 品類全てが挙がっていることが分かる。個別の品目の特性や、積載するタイミングをコンテナの返送に合わせられるかについては別途考慮する必要があるものの、異業種間における貨物のマッチングの可能性を示唆する結果が得られた。

表 3. モーダルシフト促進候補区間の復路における積載候補品類

| 区間(表 2 の復路) | 期待される輸送量が最も多い品類 |
|-------------|-----------------|
| 神奈川県⇒愛知県    | 金属機械工業品         |
| 福岡県⇒愛知県     | 化学工業品           |
| 愛知県⇒北海道     | 軽工業品            |
| 埼玉県⇒福島県     | 金属機械工業品         |
| 愛知県⇒神奈川県    | 金属機械工業品         |
| 宮城県⇒愛知県     | 軽工業品            |
| 岩手県⇒愛知県     | 農水産品            |
| 愛知県⇒栃木県     | 金属機械工業品         |
| 愛知県⇒山形県     | 雑工業品            |

#### 4. おわりに

本論ではモーダルコンビネーションの理念に関連して JR 貨物が掲げる 31ft コンテナの利用拡大の目標に着目し、31ft コンテナを介したモーダルシフトを促す品目として組立工場向けの自動車部品を取り上げた。流動ロットが小さくなる傾向にある自動車部品では、ミルクラン集荷を通じた複数サプライヤーの出荷物の混載が不可欠である一方で、幹線輸送では鉄道コンテナ利用との親和性に優れる面も存在する。定量的な基準に従ってモーダルシフトの働きかけに適した輸送区間をピックアップすると、目標達成に向けて既存のインフラを活用できる可能性が浮かび上がった。またコンテナ返送時に積載を見込める品類を選定すると、異業種間でのラウンドマッチング輸送を期待できる結果が得られた。

日本の基幹産業である自動車生産を支える部品の調達物流において、モーダルシフトの促進および 31ft コンテナの利用拡大を図ることの意義は大きいと思われる。しかし、厳格なリードタイムが設定される組立工場への物流が満たすべき要件は多岐にわたり、鉄道コンテナ輸送が突出した優位性を有する要素を考慮したとしても一筋縄ではいかないことも事実である。例えば本論では選定基準としていないが、荷主が輸送手段を評価するうえでコストの視点は大きいだろう。ただしトータルコスト圧縮の点においても、31ft コンテナの利用拡大や復路貨物のマッチングの施策は、運用効率の向上<sup>20</sup>を通じた寄与ができるものと考えられる。本論では 200km 以上の区間をモーダルシフト促進の対象としたが、それ未満の短距離帯においても既に自動車部品輸送に係るモーダルシフトのスキームは実現しており<sup>21</sup>、さらなるニーズの掘り起こしも期待できる。目標達成に向けた JR 貨物の取り組みに今後も注目したい。

---

#### 参考文献および注釈

- 1 「JR 貨物グループレポート 2024」 p.18
- 2 JR 貨物, 2025 年 3 月 3 日付「鉄道用 31 フィートコンテナの導入について」
- 3 JR 貨物, 2025 年 4 月 5 日付「JR コンテナ形式別一覧表」
- 4 古山卓司, 赤倉康寛, 松尾智征「国内自動車工場の生産能力やモーダルシフトによる自動車部品の海上物流への影響分析」土木学会論文集 B3, Vol. 76, No. 2, I\_31-I\_36, 2020.
- 5 岩本拓人, 兵藤哲朗「物流センサスデータを用いた輸送手段選択理由に関する分析」土木計画学研究講演集, 第 48 回, No. 227, 2013.
- 6 野尻亘, 兼子純, 藤原武晴「JIT の視点からみた自動車部品の中・長距離物流におけるサード・パーティー・ロジスティクスの役割」地理学評論 85 巻 1 号, pp.1-21, 2012.
- 7 全国通運連盟「JR 貨物に関する基礎知識」 p.33
- 8 角井亮一監修『日経 MOOK 物流革命 2005』p24, 日本経済新聞出版, 2025.
- 9 JR 貨物, 平成 18 年 11 月 15 日付「トヨタ自動車の部品輸送専用列車の営業運転開始について」
- 10 東洋経済オンライン「“トヨタ列車”が大増発 部品輸送を船舶から貨物列車へ カイゼン進めコスト効率も向上」2008.4.18.  
<https://toyokeizai.net/articles/-/1157>
- 11 JR 貨物「環境・社会報告書 2008」

- 
- <sup>12</sup> 9 に同じ
- <sup>13</sup> 6 に同じ
- <sup>14</sup> Kaneko, Nojiri “The logistics of Just-in-Time between parts suppliers and car assemblers in Japan” JOURNAL OF TRANSPORT GEOGRAPHY, 16(3),155-173.
- <sup>15</sup> 山田恵里, 樋口広喜, 蔣湧, 梶原純子, 河上哲「自動車部品サプライヤの知識特性と産業集積に関する実証分析」計画行政 45(2), 2022.
- <sup>16</sup> インテークマニホールド, コネクティングロッド, シートなどのエンジン部品と車体部品が多く含まれる。
- <sup>17</sup> 都道府県間流動量(代表輸送機関・品類別)・重量・  
(1)代表輸送機関：鉄道コンテナ (17)代表輸送機関：合計  
(1)品類：農水産品 (4)品類：金属機械工業品  
(5)品類：化学工業品 (6)品類：軽工業品 (7)品類：雑工業品  
都道府県間流動量(品目別)・重量・  
(30)品目：自動車部品  
都道府県間物流時間(代表輸送機関別)  
(1)代表輸送機関：鉄道コンテナ  
(10)代表輸送機：トラック(小計)
- <sup>18</sup> 2025 年 3 月 15 日ダイヤ改正
- <sup>19</sup> 福田晴仁著『鉄道貨物輸送とモーダルシフト』p165, 白桃書房, 2019.
- <sup>20</sup> 同 p44.  
12ft コンテナの運用効率が 15%であるのに対して、31ft コンテナは 25%であるという.
- <sup>21</sup> カーゴニュース 2024 年 10 月 22 日付「本牧～宇都宮間で海上コンテナを鉄道輸送＝日本通運／神奈川臨海鉄道」  
<https://cargo-news.co.jp/cargo-news-main/5051>