

## 幹線輸送の効率化事例

### 1. はじめに

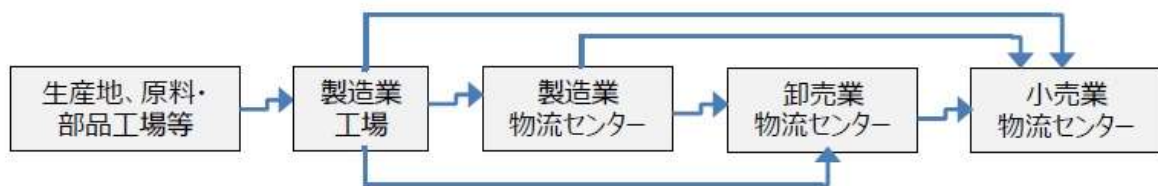
今日では、深刻なトラックドライバー不足が懸念されており、幹線輸送の効率化が期待されている。ここでは、幹線輸送の定義、効率化の考え方、効率化事例について、簡単に紹介する。

### 2. 幹線輸送の効率化について

はじめに、幹線輸送の定義、幹線輸送フロー、幹線輸送の効率化の考え方について整理する。

幹線輸送とは、本稿では、生産地、原材料・部品工場等を起点として、製造業の工場、製造業の物流センターおよび卸売業の物流センターを経由して、小売業の物流センターまでの比較的大ロットの輸送と定義する。

図1に、幹線輸送フローを示す。同図では、左から右の方向に貨物や商品等が流れるように記述されており、生産地、原料・部品工場を起点として、製造業の工場、製造業の物流センターおよび卸売業の物流センターを経由して、小売業の物流センターまでの輸送から構成されることが読み取れる。幹線輸送とは、同図の矢印の流れのような比較的大ロットの輸送である。

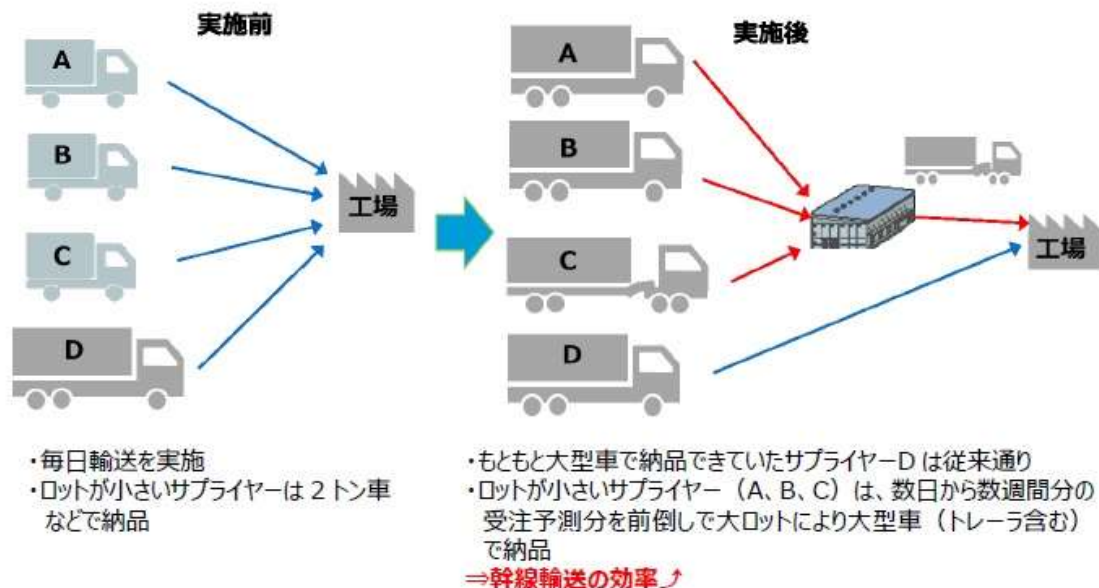


図表1 幹線輸送フロー

出所：国土交通省、物流生産性向上に資する幹線輸送の効率化方策の手引き、2021年

幹線輸送の効率化の代表的な考え方としては、「幹線輸送を効率化するために必要となる物流拠点の整備」、「モーダルシフト」、「トラックによる幹線輸送の効率化」の大きく3つが挙げられる。ここでは、「幹線輸送を効率化するために必要となる物流拠点の整備」における在庫型拠点を活用した小ロットの幹線輸送の大ロットへの取りまとめによる効率化の考え方について、紹介する。

図表2に、在庫型拠点を活用して小ロットの幹線輸送を大ロットに集約するイメージ図を示す。



図表2 在庫型拠点を活用して小ロットの幹線輸送を大ロットに集約するイメージ  
出所：国土交通省、物流生産性向上に資する幹線輸送の効率化方策の手引き、2021年

同図の左は実施前の状況であり、サプライヤーA、B、Cから工場までは2トン車を用いた小ロット輸送、サプライヤーDから工場までは大型車を用いた大ロット輸送で納品する状況を表している。同図の右は実施後の状況であり、工場の近くに集約拠点を準備した状況である。また、サプライヤーA、B、Cからその集約拠点までは、数日から数週間分の受注予測分をとりまとめて、大型車による大ロットで納品している状況を表している。なお、同図のサプライヤーDから工場までは、実施前と同じ大型車による大ロット輸送の直送となっている。同図は、在庫型の集約拠点を活用して、幹線輸送を小ロットから大ロットに変更することで、幹線輸送の効率化を実現したイメージを表している。

### 3. 幹線輸送の効率化事例

ここでは、幹線輸送の効率化の取り組みについて、3つの事例について、紹介する。

1つ目の事例として、門前倉庫を活用した原材料輸送の効率化について、紹介する。本事例における門前倉庫とは、工場の近くに立地する倉庫のことである。

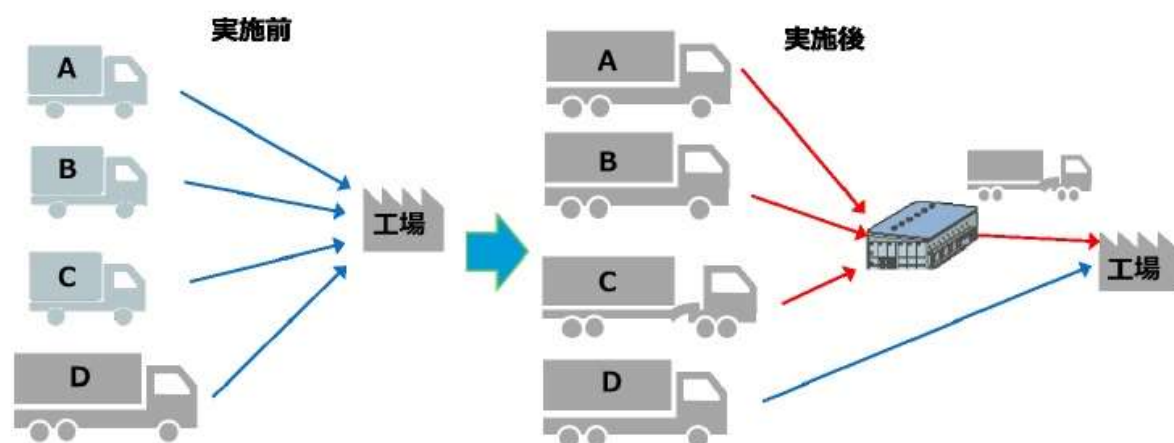
取り組み前の背景として、荷主は将来的に商品を運べなくなるリスクなどを懸念して、門前倉庫の活用による効率化に取り組んだ。

効率化の対象となる輸送区間は、サプライヤーから工場までの輸送区間を対象とした。

図表3に、門前倉庫の活用による幹線輸送の効率化イメージを示す。

同図の左は、門前倉庫の活用前において、サプライヤーA、B、Cから工場までの区間は小・中型車による小・中ロット輸送であり、サプライヤーDから工場までの区間は大型車による大ロット輸送を表している。

同図の右は、工場の近くの門前倉庫の活用後において、サプライヤーA、B、Cから大型車を用いて門前倉庫へ大ロットの納品を行うことで、幹線輸送を効率化した事例のイメージを表している。



図表 3 門前倉庫の活用による幹線輸送の効率化イメージ

出所：国土交通省、物流生産性向上に資する幹線輸送の効率化方策の手引き、2021年

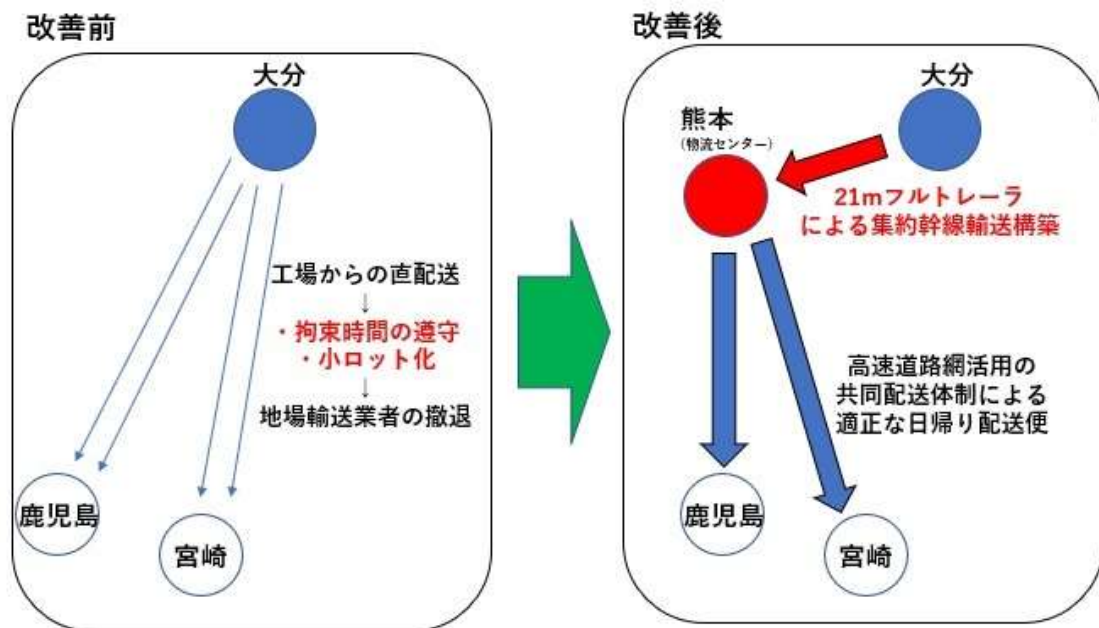
門前倉庫の活用によるメリットとして、門前倉庫への大ロット納品による幹線輸送の効率化だけでなく、サプライヤーにとっては運びたいときに門前倉庫へいつでも納品できるため、利便性の向上したことが挙げられる。

2つ目の事例として、21mフルトレーラーを用いた幹線輸送について紹介する。取り組みの対象となる輸送区間は、大分に立地する製造業の工場から、熊本に立地する物流事業者の物流センターへの輸送区間である。

取り組み前の状況として、食品トレーを生産する大分の工場から宮崎や鹿児島など南九州への直配送において、コンプライアンス上の問題および非効率化が生じていた。長距離運送のため、大分から南九州への直配送はドライバーの拘束時間が16時間を超えてしまう状況であった。そのため、拘束時間の遵守、貨物量の小口化、積載効率の低下などの要因が重なり、地場の物流事業者が撤退することとなった。

取り組み後の状況として、長さ21mのフルトレーラー2台を導入して、大分の工場から熊本に立地する物流事業者の物流センターまでの片道80Kmの区間における幹線輸送体制を構築することで、この区間は1車両当たり1日に2回転が可能となった。熊本の物流センターから鹿児島および宮崎までの区間は、既に存在していた複数荷主の貨物を扱う共同配送ルートを活用した。混載などを含めて、高速道路網を活用した共同配送体制を構築することにより、適正な日帰り配送便を実現した。

図表4に、21mフルトレーラーと共同配送の活用による効率化のイメージを示す。同図のように、21mフルトレーラーの導入および既存の共同配送網の活用により、幹線輸送の効率化が実現した。



図表 4 21mフルトレーラーと共同配送の活用による効率化のイメージ

出所：国土交通省、物流生産性向上に資する幹線輸送の効率化方策の手引き、2021年をNX総研にて一部修正

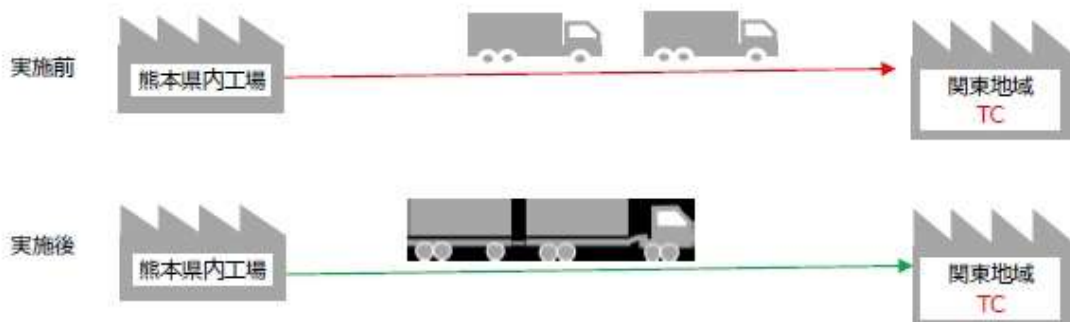
3つ目の事例として、ダブル連結トラック導入による幹線輸送の効率化の取り組みについて紹介する。

取り組みの対象となる輸送区間は、熊本県八代市の工場から千葉県柏市の関東地域のTC型物流センターまでである。

実施前の運用として、同区間は10トン車バラ積み2マン体制で運航していた。荷主は積載効率を上げたい意向が強かった。運賃体系は輸送重量を基準としていたため、バラ積み輸送が最も安価となることから、パレット化はなかなか進まなかった。

実施後の運用として、ダブル連結トラックの導入後において、工場ではパレットの積込作業を30分程度行い、2マン運行する。出発時は、運転手Aがワンマン運行し、運転手Bは広島県三次市で交代してから6時間運転し、その後、再び運転手Aに交代する運行となる。なお、当区間はダブル連結車両4台、10名体制で、約19時間の運行となる。

図表5に、ダブル連結トラックの導入による幹線輸送の効率化イメージを示す。同図のように、10トン車からダブル連結トラックへの車両変更により、幹線輸送の効率化が実現した。



図表 5 ダブル連結トラックの導入による幹線輸送の効率化イメージ

出所：国土交通省、物流生産性向上に資する幹線輸送の効率化方策の手引き、2021年

#### 4. おわりに

本稿では、幹線輸送の定義、幹線輸送フロー、効率化の考え方、3つの効率化の事例について紹介した。

上記の取り組み事例においては、門前倉庫の準備や、21mフルトレーラーとダブル連結トラックなどの大型投資が必要なものがある。そのため、物流事業者だけの活動では実現が困難であり、荷主の理解と協力が不可欠と言える。

今後、荷主の理解と協力のもとに、幹線輸送が効率化されて、持続可能な物流ネットワークが構築されることが望まれる。

#### **KEY WORD**

#### **共同配送**

配送コストの低減、運転手不足対策、顧客へのサービス向上などのためにメーカーおよび倉庫、問屋、卸商などの流通業者が、共同で車を使用して車両積載率の向上を図り、共同仕分作業などを行うことをいう。関連業者が共同出資で配送業務を行う場合と、既存の輸送業者を利用する場合がある。出所：ロジスティクス用語辞典、日通総合研究所[編]