

道北地域の物流効率化に資する 「道の駅」を活用した中継輸送 —生産空間を支える長距離物流の維持に向けて—

旭川開発建設部 道路計画課
旭川開発建設部 道路計画課
株式会社ドーコン 交通部

○池田 和也
秦 地大
小林 岳

道北地域では近年、長距離・少量・多頻度輸送に対応できる物流事業者の減少やドライバー不足が課題となっている。また、「働き方改革関連法」により時間外労働時間の上限規制が 2024 年に厳格化されるなど労働環境の改善の取り組みが求められている。本稿ではこれらの課題解決に向け、道路施設の既存ストックとしての道の駅を活用した「中継輸送」の実証実験の実施について報告するものである。

キーワード：道の駅、物流効率化、中継輸送

1. はじめに（取組みの背景）

(1) 道北地域における物流の課題

トラックドライバーの年間労働時間は、全産業平均と比較して、大型トラック運転者で432 時間（月36 時間）長く、中小型トラック運転者で372 時間（月31 時間）長い（図-1）。また、こうした労働環境から近年は、若い世代のトラックドライバー離れ、ドライバーの高齢化が進行している（図-2）。

都市間距離が長い道北地域（旭川運輸支局）では運送事業者数の減少率が他地域より大きい（図-3）。

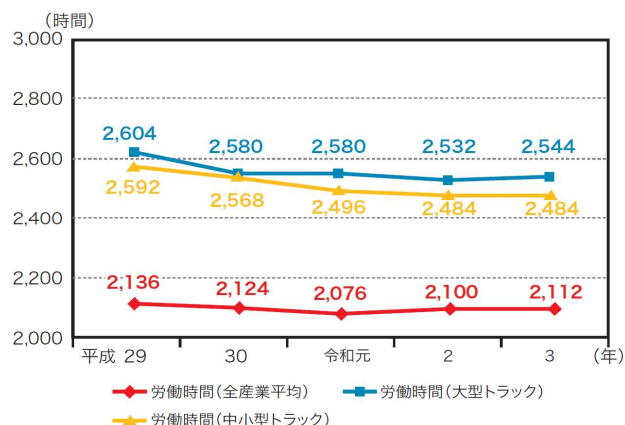
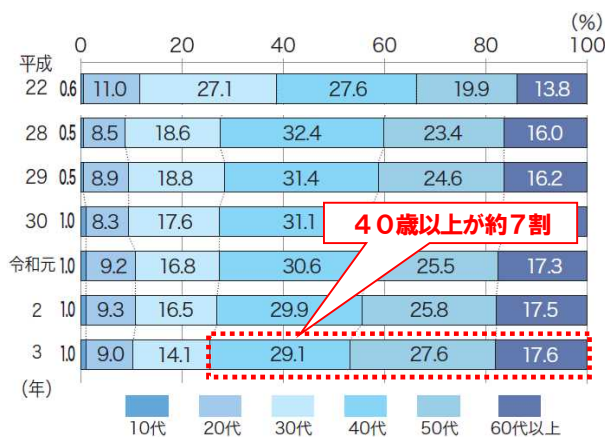


図-1 年間労働時間の推移¹⁾

一方で、道北地域は、ホタテ・イクラ等の海産物や牛乳・チーズ等、北海道ならではの特産品を産出する良質な生産空間が広がっている。こうした生産物の輸送網の維持は、我が国の「食」を支える北海道の生産空間そのものの維持・発展に直結している。



（注）：端数処理の関係で合計が一致しない場合がある

図-2 道路貨物運送業 年齢階級別就業者構成比（単位：%）¹⁾

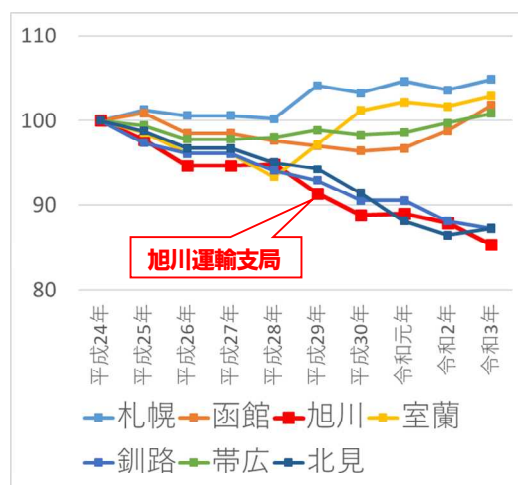


図-3 運輸支局別貨物自動車運送事業者数の推移²⁾

また、「働き方改革関連法」により2024年には、時間外労働時間の上限が960時間/年に厳格化される。

【トラック運転者の労働時間の制約について³⁾】

- ① 1日の拘束時間は13時間以内を基本。延長する場合であっても16時間が限度。
- ② 1日の休息期間は継続8時間以上
- ③ 1日の運転時間は2日平均で9時間が限度
- ④ 連続運転時間は4時間が限度。運転開始後4時間以内又は4時間経過直後に運転を中断して30分以上の休憩が必要。(休憩時間は分割して取得することも可能。ただし1回につき10分以上)

道北地域ではトラックドライバーの高齢化や担い手不足、更には時間外労働規制の適用に向けた取組みの着実な実施が必要である。特に、北海道は広域分散型地域構造で、トラックドライバーの長時間労働が負担となり、物流の維持の大きな課題である。

このため、幹線道路沿いに立地し、休憩機能等を有する「道の駅」の特性を活かし、物流事業者同士が連携して中継輸送を実施することで、双方のドライバーの拘束時間を短縮し、各物流事業者の強みを活かして生産空間における物流サービスの維持に貢献することを目指した実証実験を連携協力協定を締結⁴⁾したヤマト運輸株式会社の協力のもと令和3年度より行っている。

2. 令和3年度の実証実験

(1) 実証実験の概要

道北地域で産出された海産物を札幌まで1台のトラックで輸送する場合、片道約300kmを1人のドライバーが運転している。本実験では、輸送経路上の中間地として、高速道路を利用した移動時間で同時刻にアクセスしやすい名寄市の「道の駅もち米の里☆なよろ」において、令和3年11月9～12日の4日間、2台のトラックのヘッドを交換する中継輸送を実施した(図4,5、写真-1)。



図-4 中継輸送のイメージ

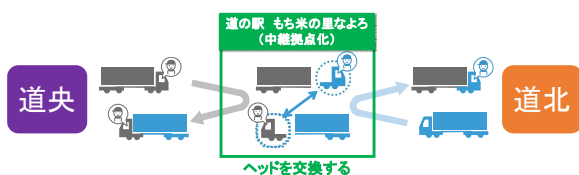


図-5 中継輸送(トレーラー・トラック方式)の概念図



写真-1 R3年度中継輸送実験の実施状況

(2) 中継輸送実験の結果

中継輸送実証実験により、下記3つの効果を検証し、生産空間における物流サービスの維持への貢献を確認した。

a) 労働環境の改善

中継輸送及び荷物集荷のタイミングを合わせることで、トラックドライバー1人あたりの運転時間や拘束時間が削減され、長時間運転の発生を回避するなど労働環境の改善が確認された。これにより、「働き方改革関連法」によるトラックドライバーの労働時間等の制約を満足し、2024年からスタートする時間外労働時間の上限規制内に収まることが確認された(図-6)。

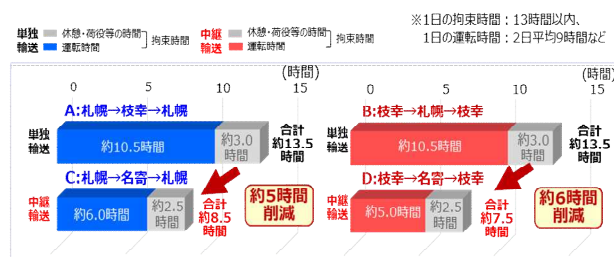


図-6 労働時間の比較

b) 輸送費用の低減

人件費・トラックの燃料費・高速道路の料金等が約45%低減された(図-7)。

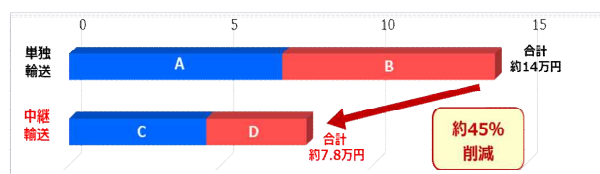


図-7 輸送費用の比較

c) 環境への負荷の軽減

トラックのCO₂排出量を約50%軽減し、カーボンニュートラルの取組に貢献することが確認された(図-8)。

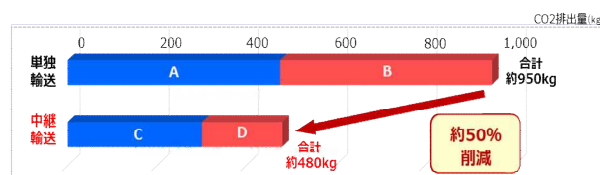


図-8 CO₂排出量の比較

(3) 令和3年度実証実験で得られた課題・ニーズ

令和3年度の実証実験では、「安定的な輸送サービスは今後も提供していくために各地域にある道の駅を活用した輸送方法は今後極めて重要」との声が聞かれた一方、「期間中荷物集荷のタイミングが合わず、片荷輸送のケースもあったので輸送効率を更に高める工夫が必要」、「トレーラーを保有していない運送事業者も利用できるように仕組みもあると良い」、「一般車両と分離した動線や専用の駐車スペース、トレーラーやヘッドの一時保管スペースがあるといい」、「車両の一方通行化、夜間照明の設置、トラック同士が同時に到着できるための仕組み、駐車スペースの事前予約システムなどがあると良い」などの課題も確認された。

3. 令和4年度の実証実験

(1) 実証実験の概要

令和4年度の中継輸送実証実験は、事前に参加する運送事業者の公募を行い10社から応募があった。実験期間は令和4年11月21日～同12月18日までとし、実施場所は道の駅「もち米の里☆なよろ」のほか、現状の道の駅の設備では対応が難しい冷蔵・冷凍の荷物や大型パレットの受渡し等は、連携協力協定を締結しているヤマト運輸の協力によりヤマト運輸名寄配送センターで実施した。

また、令和4年度の実証実験を実施するに当たり、令和3年度の実証実験で得られた課題・ニーズに対応するため、以下の内容の検証を目的に実証実験を実施した。

(2) 令和3年度との変更点

a) 利用期間と時間の拡大

輸送効率を更に高める工夫として、令和4年度は11月21日～12月18日（約1か月間）及び24時間利用可能な中継輸送スペースを確保し、輸送事業者のフレキシブルな利用実態を検証する。

b) 中継輸送方式の拡大

令和4年度はトレーラーを保有していない運送事業者も利用できるよう、トレーラーのヘッド交換の他に、ドライバー交換や貨物の積み替え方式の3パターンで利用実態を検証する（図-9）。

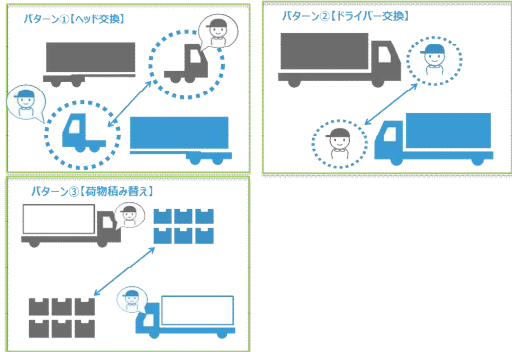


図-9 中継輸送の実験パターン

c) 中継輸送スペースのレイアウト変更

令和4年度は中継輸送スペースの見直し（縮小化）するとともに、一般車両との交錯機会の抑制、中継輸送車両動線の一方通行化、夜間作業にともなう道路照明のある位置に中継輸送スペースを配置するレイアウト変更を行った（図-10）。

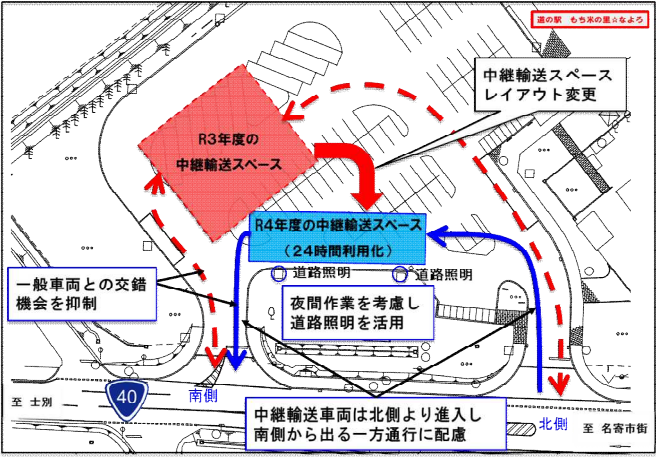


図-10 中継輸送スペースのレイアウト変更概要

d) 予約システムの導入

道の駅では中継輸送スペースが限られるため、予約システムを構築した。ドライバーの氏名や電話番号などがスマートフォンでも閲覧でき、現地で待ち合わせの際に相手方の到着時刻の確認も可能な仕様とした（図-11）。

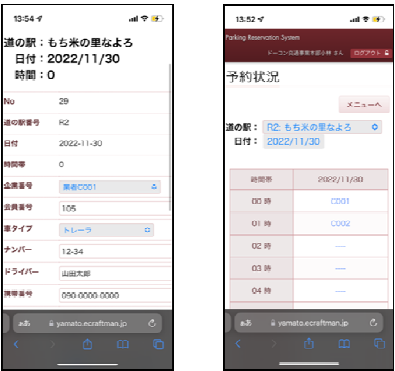


図-11 予約システム（スマートフォンでも確認可能）

(3) 実証実験による成果

本論文について寄稿時は実証実験終了直後でもあり、成果としては実証実験の実施状況のみ報告とする。

実証実験期間中の実施回数は計7回（ヘッド交換3回、ドライバー交換1回、荷物の積み替え3回）の実験を実施し、10社中8社が実験に参加した（表-3、写真-2・3）。

表-3 中継輸送の実施状況

NO.	実施箇所	荷物	荷物重量	中継輸送のタイプ	出発地	目的地
1	もち米の里なよろ	冷凍ホタテ	12 t	ヘッド交換方式	枝幸	石狩
2	ヤマト運輸名寄配送センター	冷凍ホタテ・いくら	4.5 t	荷物の積み替え方式	枝幸	札幌
3	もち米の里なよろ	冷凍ホタテ	7.2t	ヘッド交換方式	枝幸	石狩
4	もち米の里なよろ	昆布/家畜飼料	3t	ドライバー交替方式	稚内	札幌
5	ヤマト運輸名寄配送センター	かぼちゃ	5t(50箱)	荷物の積み替え方式	美深	本州
6	もち米の里なよろ	かぼちゃ	2t(20箱)	荷物の積み替え方式	美深	札幌
7	もち米の里なよろ	清涼飲料水/雑貨	20t	ヘッド交換方式	旭川	稚内



写真-2 道の駅によるドライバー交換の状況



写真-3 道の駅による積み替えの状況

a) 中継輸送スペースの確認

ヘッド交換のスペースは、ヘッドの待避スペースを省略したことで、令和3年度よりも少ないスペースでの中継輸送を計画した。現地での動線などを検証した結果、計画規模でのヘッド交換が可能であることが確認できた。

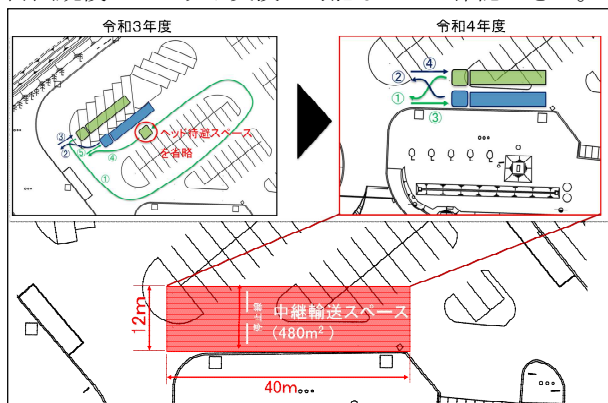


図-12 ヘッド交換スペースの縮小化



写真-4 縮小化したスペースでのヘッド交換の状況

b) 降雪期（冬期間）の課題

今回の実験では降雪期（冬期）での中継輸送の検証も

実施した。実験場所には約2%の勾配があり、非積雪期では課題とはならなかったが、積雪期では切り離れたトレーラとのドッキング時に積雪及び勾配によりトレーラが後ろに下がることが懸念され、フラットな区間でヘッド交換を実施した。

また、トレーラーヘッドはトレーラーとの切り離し時には後輪に負荷がかからないため、降雪の影響でスタックする可能性がドライバーより指摘をされた。降雪が伴う地域での、中継輸送スペースは適切な除雪や勾配の影響を極力受けないスペースに設けることが望ましい（写真-5）。



写真-5 冬期間のヘッド交換の状況

(3) 2か年の実証実験のまとめ

中継輸送の取り組みは、道内各地に支社や配送センターを持つ大手の物流事業者では、自社の配送センター内で数年前より実施されており、その有効性が報告されている。しかしながら、そのような施設を持たない道内の中小事業者も多く、誰でも利用できる公共空間において中継輸送の拠点整備が必要とされている。その対象として、道内の主要な幹線道路沿いに立地する道の駅において実証実験を2か年実施し、その課題と実現可能性を検証した。

実証実験で、中継輸送がトラックドライバーの労働環境の改善や輸送費用の削減、CO2削減等環境への負荷の軽減等に有効であること、また、中継輸送スペースの規模や構造的な要因などが確認された。

一方、道北地域のような物流の課題は、道東や道南などの他地域でも同様であり、このような検討を水平展開していくことが重要である。道の駅等を活用した中継輸送により、トラックドライバーの労働環境の改善や担い手の拡大等を促進するとともに、広域分散型地域構造を有する北海道における物流を維持し、地域の活性化を図るため、引き続き検討を進めていきたい。

参考文献

- 1) 日本のトラック輸送産業 現状と課題 2022
- 2) 北海道運輸局資料より作成
- 3) 厚生労働省労働基準局「トラック運転者の労働時間等の改善基準のポイント」より抜粋
- 4) 「北海道開発局及びヤマト運輸株式会社の北海道の生産空間の維持・発展に資する連携協力協定