

**【最優秀賞】**

バランスのとれた北海道内物流の構築にむけた

貨物鉄道利用促進の再検討

～この10年間の社会情勢の変化を踏まえて～

北海商科大学大学院

永吉 大介 様

相浦 宣徳 様



## 第1章 はじめに

### 1.1 背景と目的

国土面積の 22.1%を占める広大な北海道は、「食」・「観光」・「エネルギー」等、多岐にわたる分野において、私たちの住む日本への貢献度が高い地域である。しかし、広大がゆえに生産空間・経済空間が点在し、その地域毎に産業構造、物資流動特性、物流インフラも異なることから、道内における物流は、他都府県と比較して解決しなければならない課題も多く存在する。その根源を一言で表すと、「偏り」である。

10年前の2011年に、筆者らは、バランスのとれた北海道内物流の構築に向け「貨物鉄道とトラック輸送の組合せによる方策」を提案した<sup>[1]</sup>。10年の刻を経た今、顕在化したトラック輸送力低下による危機感、鉄道の存続問題といった社会情勢の変化を背景に、生産性向上に強く寄与するこの「偏り」の解消、いわば「北海道内の片荷輸送の軽減」は、要請は高まりつつあるが<sup>1</sup>、まだ実現には至っていない。

本来、地域中核都市間の輸送距離が長大な北海道においては、トラック輸送時の1トリップ当りの輸送距離はおのずと長くなり、復荷を確保できない際の経営的負担は大きい。「働き方改革」に起因した2024年問題を控え、トラック輸送においては、往路の貨物を取り卸した後の帰り荷確保は、運転・拘束時間が厳しくなる中で北海道ではより困難になるであろう。かたや、貨物鉄道においては、北海道内各線区の維持及び、日本貨物鉄道株式会社(以下、JR貨物と称す)の貨物駅の維持にむけた利用促進が命題となっている。

以上から、本研究では、筆者らがこの10年間に関与した事例の検証や、物流事業者へのヒアリング調査により得た知見から、改めてバランスのとれた北海道物流に向けた再検討・提言を行うことを目的とする。

### 1.2 対象

北海道・本州間の荷動き(物資の流動)を踏まえ、北海道内での荷動き(物資の流動)を概括する。本州へ移出する物量の約7割が札幌以外の道内の各地域から貨物列車やトラックで出荷され、それらの大半は札幌地域を経由して本州に輸送される。一方、本州から北海道へ移入される貨物の内、約7~8割が札幌・苫小牧地域に運び込まれ、営業倉庫などで保管された後、トラックで札幌地域から道内の各地域に向けて2次輸送される。加えて、札幌エリアで生産された物品もトラックで札幌地域から道内の各地域に向けて輸送される。

本研究では筆者らの先行研究<sup>[1]</sup>と同様に、札幌地域から道内の各地域にトラックで輸送される貨物、道内の各地域から札幌地域に貨物鉄道で輸送される貨物を対象として、それらの組み合わせによる「偏り」の軽減を検討する。

---

<sup>1</sup> 第8期北海道総合開発計画(2016年度からおおむね2025年度まで)における「生産空間」を守る取組みにおいて、国土交通省北海道開発局では、恒常的に片荷輸送に苦しむ地域への物流インフラ維持に向けた調査・取組みが名寄地域や日高地域で進められている。

### 1.3 研究手順と本論文の構成

前述した本研究の先行研究<sup>[1]</sup>では、次の(方策 1)～(方策 3)を提案した。(方策 1)、(方策 2)はトラック輸送の利用拡大を前提としていたため、この 10 年の社会情勢の変化に伴い、実現は困難であり、実例も見受けられない。一方で、(方策 3)は、前述のトラック輸送力の低下、貨物鉄道の維持に向けた利用促進などにより、いくつかの優良事例が見られる。

(方策 1)札幌から道内の各地域まで貨物を配送したトラックが農産品、食料工業品を積んで帰り、札幌貨物ターミナル駅でデバンニングを実施する方法

(方策 2)緊締車に積載した 31ft コンテナで道内の各地域まで食料工業品・日用品を輸送し、複荷で本州向けの農産品や食料工業品を積み札幌貨物ターミナル駅から本州むけの貨物列車に 31ft コンテナを積み替える方法

(方策 3)札幌貨物ターミナル駅から道内の各地域にある貨物駅まで回送される空コンテナに貨物を積載して輸送する方法

よって、本研究では、第 2 章で道内の「片荷」の状況及びこの 10 年間に顕在化した課題を明らかにした上で、(方策 3)を対象とし以下に挙げる 3 つのテーマを行うことにより、前述の目的「北海道内の片荷輸送の軽減」にむけた提言をまとめる。10 年前の研究では(テーマ 2)を中心に検討したが、本研究では(テーマ 1)も加え検討する。

(テーマ 1)優良事例について、各品目の特性、貨物鉄道への転換(シフト)による便益、転換に際しての阻害要因、成功要因などを整理する (第 3 章)。

(テーマ 2)札幌地域から道内の各地域に日用品などを輸送している物流事業者にヒアリングを行い、(方策 3)を導入するにあたっての課題などを整理する (第 4 章)。

(テーマ 3)テーマ 1-2 から、荷主・利用者による取り組みの在り方、仕組み・制度面での課題と改善案を導出する (第 5 章)。

## 第 2 章 アンバランスな道内物流～北海道内の片荷の状況と新たな課題の顕在化～

### 2.1 北海道内の片荷について

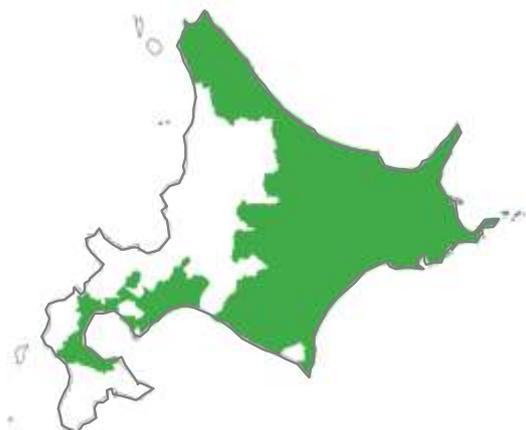
ここでは、本研究で対象とする道内の片荷状況について説明する。第(1)項で片荷の根本的原因であるセントロイドのズレ、第(2)項で貨物鉄道における片荷、第(3)項ではヒアリング調査に基づくトラック輸送における片荷の状況を示す。

#### (1) セントロイドのズレ

図 1 の①に農業就業者 1 人あたり農業産出額が全道平均以上の市町村の分布、②に道内の人口分布を示す<sup>[2]</sup>。図内①で色づけされた市町村は、農産物の産地、すなわち道外向け

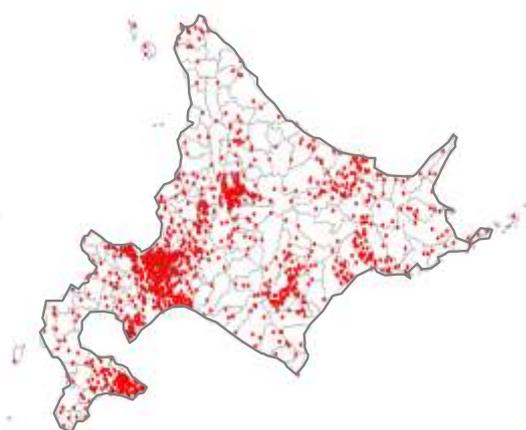
大宗貨物の発地である。対して、図内②の人口集積地域は道外からの大宗貨物である日用品などの工業製品が札幌・苫小牧を経由して多く届けられる着地である。この道外発着貨物に対する道内の発地・着地のズレが道内輸送における片荷発生の根本的原因である。また、北海道農業生産の出荷ピークである秋から冬にかけての巨大な発送需要が片荷による負荷を大きくしている。

①農業産出



引用:「守れ! 北海道の生産空間(国土交通省北海道局) 農業就業者1人あたり農業産出額が全道平均以上の市町村の分布

②人口分布

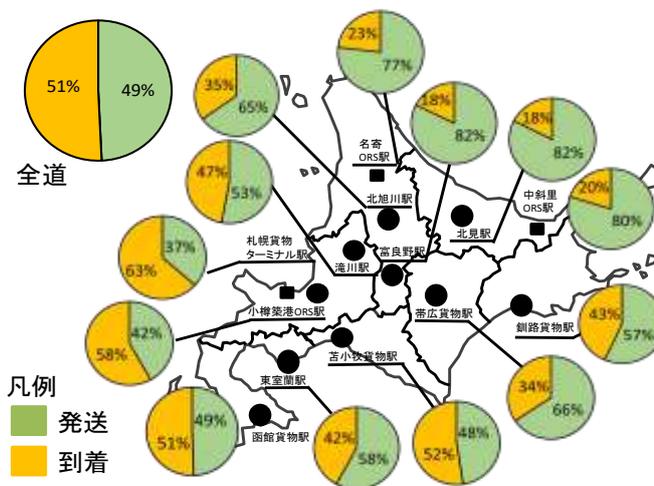


注: 3,000人/ dot ArcGISにより作成  
市町村界データ:全国市町村界データver8.0(Esri)  
人口・世帯数データ:「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数(平成28年1月1日現在) 総務省」

図1 セントロイドのズレ

## (2) 貨物鉄道輸送における片荷の状況

現在、北海道には13のコンテナ取扱貨物駅があり、北海道全駅の2019年度取扱貨物発着計は約476万トン、12ftコンテナ換算個数発着計では約107万個に相当する。全体での発着バランスでは、発送貨物が49%、到着貨物は51%とほぼ均衡が取れている。しかしながら、図2の各貨物駅の発着バランスをみると多くの貨物駅が出超の傾向にあり、図1を併読すると農業産出地域からの貨物を取り扱う貨物駅ほどその傾向が強い。このことは、各地域の産物を出荷するための空コンテナを回入する必要があることを意味する。北海道では、到着貨物の多い札幌貨物ターミナル駅では、貨物を配達した後、空となったコンテナを道北・道東エリアの駅まで貨物列車に積載し、集貨用に使用している。



『出所 JR貨物データ(2019年度12ft換算個数)』より作成

図2 北海道各駅の発着バランス

### (3) トラック輸送における片荷の状況

トラック輸送における片荷状況を把握するために、札幌地域から道内の各地域に輸送する物流事業者 5 社にヒアリング調査を行った。5 社の内、自社の営業努力で帰り荷を獲得している一部の事業者もいたが、そのほとんどが帰り荷ではなく、往路の積み付けに使用したかご台車や、返送品などを積載している。札幌地域までの輸送需要の少なさに加え、ドライバーの運転・拘束時間に関する制約から、帰り荷の集貨に必要な走行時間・荷役時間を鑑みた場合、人員・車両回転率の面から翌日の業務に備え札幌の出発地に戻るケースが多い。これが、輸送距離が長大となる北海道ゆえの、片荷輸送の要因の一つでもある。

## 2.2 道内輸送を取りまく情勢の変化

本研究の先行研究<sup>[1]</sup>では、北海道物流の課題として、本州とのアクセス制約、移入物量と移出物量の格差、季節波動や年々の作柄状況による物量変化などをあげている。現在大きく問題となっているトラックドライバー不足や、2024 年問題によるトラック輸送力の低下、JR 北海道問題などは、当時まだほとんど顕在化していなかった。先行研究においても合計特殊出生率について若干言及している程度である。第(1)項～第(3)項でそれぞれの情勢を述べる。

### (1)トラックドライバー不足

北海道では、年々大型自動車運転免許を保有する運転手は減少しており、2015 年末に約 38 万人いた大型自動車運転免許保有者数は 2020 年末では約 36 万人と約 2 万人減少している。一番の問題は、**図 3** の通り 30 歳から 44 歳までの減少数が、全体の減少数と同じであることである。この年代の大型免許保有者はどんどん減り、逆に高年齢の運転手数が増えている。30 歳から 44 歳までの保有者が減少したまま 5 年、10 年が推移すれば運びたくても運べない状況、もしくはドライバーの奪い合いがより深刻化することとなる。

**図 4** は、北海道労働局が毎月発行している月別職業集計の全職業の有効求人倍率と自動車運転手の有効求人倍率の倍差(自動車運転手有効求人倍率÷全職業有効求人倍率)を 2016 年からの月別推移グラフで示した。2017 年以降、全職業と自動車運転手の有効求人倍率は上昇し、2019 年の 12 月にはその差は最大 2.16 倍まで広がった。しかし、2020 年に入るとコロナ感染拡大の影響を受け、2020 年 5 月には全職業の有効求人倍率は一気に低下し、**図中**でみられるように自動車運転手の有効求人倍率も 1.52 と急激に低下した。しかし、2021 年に入ると全職業の有効求人倍率は低いまま、自動車運転手の有効求人倍率は再上昇を始め、同 6 月にはその格差はほぼ 2.0 倍となり、コロナ感染拡大による影響は落ち着きを取り戻して、再活発化の動きを示している。**図 3** で示した大型自動車運転免許保有者数の今後の推移を考慮すると、今後もこのドライバーの奪い合いはさらに拡大すると思われる、物流への影響は目に見えて出てくるものと思われる。

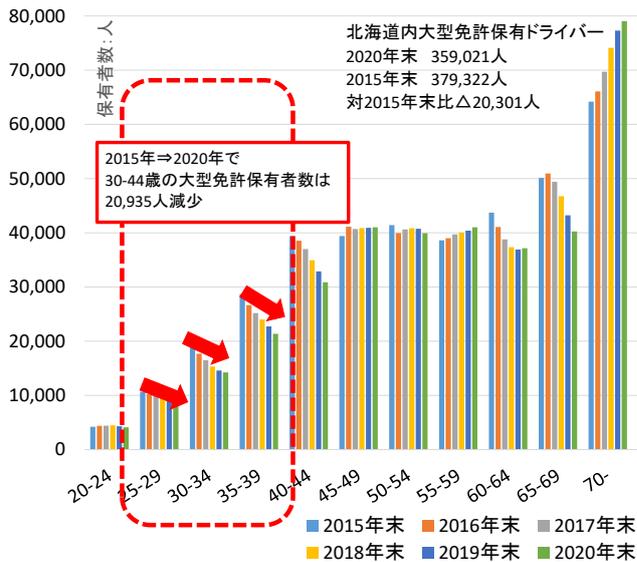


図3 年齢階層別大型免許(第一種、第二種計)保有者数の推移  
 (警察庁 運転免許統計から作成)

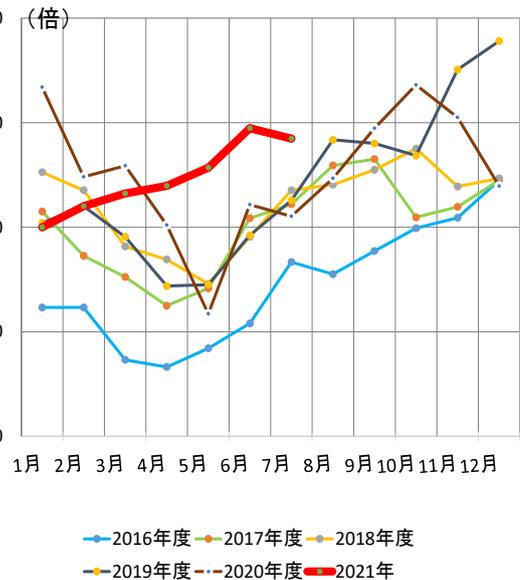


図4 北海道 全職業求人倍率と自動車運転手求人倍率の比較  
 (北海道労働局「職種別、職・求人」から作成、  
 運転手有効求人倍率÷有効全職業求人倍率)

## (2)働き方改革への対応:2024年問題

2018年3月に「働き方改革実行計画」が働き方改革実現会議で決定され、ワークライフバランスを改善しつつ労働生産性向上を図るとの考え方が示された。2018年6月29日には「働き方改革関連法」が成立し、労働基準法も改正され、2019年4月以降順次施行、時間外労働の罰則付き上限規制が一般社員においては年720時間の適用が開始された。自動車運転業務においては5年間の猶予期間が設けられている。

しかし、いよいよ2024年4月1日から時間外労働の限度時間は年960時間(月平均80時間)に制限される。これに伴い、ドライバーの労働環境の改善など目途に運転時間や拘束時間の上限が厳密に示されている「改善基準告示」の見直し作業も始まっており、運転時間や月の拘束時間の上限の引き下げなどがなされる見込みである。1トリップ当りの輸送距離が長く、季節変動による労働時間集中型の北海道においては、万全の対応が求められる<sup>[3]</sup>。

## (3) JR 北海道問題と貨物鉄道輸送

2016年11月に北海道旅客鉄道株式会社が「当社単独では維持することが困難な線区」を公表した<sup>[4]</sup>。その内、貨物列車が走行する線区としては、根室線(滝川-富良野間)、石北線(新旭川-網走)、室蘭線(沼ノ端-岩見沢)が該当する。JR貨物2019年輸送実績(ホクレン農業協同組合連合会調べ)によると、根室線は富良野駅発着貨物、石北線は北見駅発着貨物、室蘭線は北見駅・名寄ORS駅・北旭川駅・中斜里ORS駅・釧路貨物駅・帯広貨物駅の発着貨物が通過しており、3線区を通過して年間約64万トン(純流動)が輸送されてい

る。これは青函トンネルを通過する物量の3割以上に該当する(同実績より)。第一次産品を移出することにより成立している北海道経済の維持・発展という観点からは、この3線区を走行する貨物鉄道の存続は必須であり、さらなる利用促進が求められている。例えば、ホクレン農業協同組合連合会(以下、ホクレンと称す)は2019年6月に発表した第13次中期計画<sup>[5]</sup>における重点方策の一つとして「販売に必要不可欠な安定輸送力の確保」を掲げ、「鉄道貨物輸送力の確保や季節波動的緩和」にむけ、貨物鉄道の利用促進を進めている。また、JR貨物も各地の荷主・利用運送事業者と、線区の維持を目的に利用促進の協議を活発に進めている。

### 第3章 課題に立ち上がる人々～荷主と利用者の連携による新たな貨物の創造～

本章では「北海道内の片荷輸送の軽減」に向けた貨物鉄道シフト3事例(肥料輸送、パレット輸送、ビール4社共同配送)を対象とし、課題や成功要因を整理する。

#### 3.1 肥料輸送の取り組み

植物は窒素やリン酸・カリウムなどの栄養分を吸収し成長する。そのため、植物の正常な育成のためには、土壌に不足するそれらの栄養分を人為的に補う必要がある。

図5に日本における肥料の流通構造を示す。日本全国では化学肥料を国内で年間約850万トン生産し<sup>[6]</sup>、そのうち北海道では推計で年間約200万トンが流通されている(肥料をめぐる情勢資料及びホクレン購買額から筆者推計)。

一定の期間に集中し、かつ大量に施肥されるため、海外や道外の工場で生産された化学肥料は、バルク船で北海道内の港湾まで大量に輸送された後、比較的保管能力に余裕がある港湾地区の倉庫に大量に保管される。コスト面やその輸送に関わる関係者の多さから、これまで貨物鉄道の利用機会はほとんどなかった。

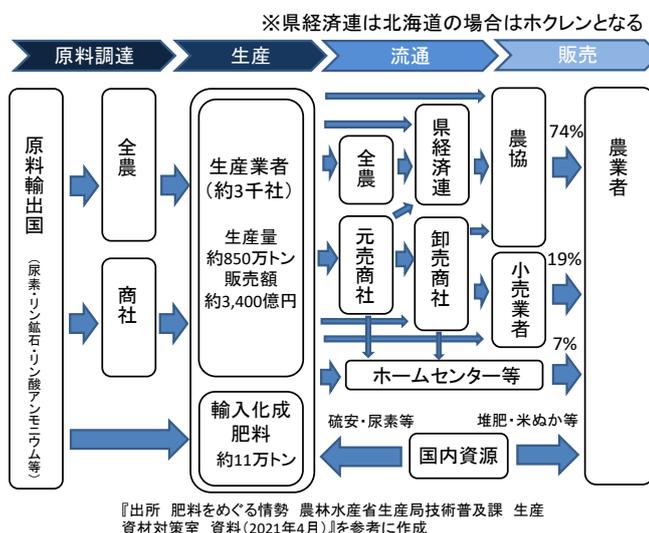


図5 肥料の流通構造

しかしホクレンでは、第2章で述べた今後の労働力不足への懸念、線区の維持、さらには空コンテナ確保というメリットもあり、大量に産地に輸送される肥料の貨物鉄道利用促進に取り組み、販売先である各農協の賛同を得て、ホクレン物流部と肥料農薬部が連携し、代表的な窒素肥料である硫安の誘致を進めることとした。

本節では第(1)項に北見での事例、第(2)項に富良野での事例を示す。

### (1) 北見での肥料輸送について

2018年春からホクレンでは、山口県宇部市の宇部興産株式会社から釧路港までの船舶により（500kg 積載フレキシブルコンテナバック、以下フレコンと称す）北見へ輸送されていた硫安の貨物鉄道へのシフト検討を開始した。図6に現状の輸送ルートと、貨物鉄道へのシフト時の輸送ルート及び写真を示す。

硫安はホクレン北見支所管内で約14千トンの需要があるが、まずはJAきたみらい購入分約2千トン（コンテナ400個分）を対象とした。釧路地域は空コンテナの確保に苦労する地域であり、この検討では本州の宇部駅発として検討を進めた。

輸送開始に向けた課題としては、①現行輸送運賃と同等の輸送費設定②フレコンのコンテナ内積載個数の確認や積載方法の確立③宇部から北見への輸送力の確保があった。

まず①のコスト面の検討を開始した。当輸送は、全農の手配のもと宇部興産株式会社が宇部港から釧路港への船舶輸送及び釧路港での倉庫保管を担当している。その後は各農協の手配で釧路港倉庫からトラック輸送にて引き取り手配をしており、複数の関係者が存在することから輸送コスト把握も難航した。ヒアリング等を通して概算コストを算出し、JR貨物及び利用運送事業者と宇部から北見までの運賃について協議を開始した。

並行して②のコンテナへの積載個数や積載方法について検証を行った。2018年11月に実施した北見での積載試験では、フレコンを振り子方式で押し当てながら10個平積み積載が出来たものの、宇部での試験輸送では、製造・詰め込みから間もないフレコンは自重圧縮されておらずサイズが大きいため10個の積載は難しく、何度か試験輸送を繰り返した結果、9個平積み積載が妥当であるとの結論に至った。

大量輸送をベースとした船舶輸送レベルの運賃に対応するために、集貨はコンテナ3基積みトラック単位でのオーダーとすることや、輸送力に余力のある曜日での発送に限定するなど関係者それぞれが工夫を図ることで、実施に向けた協議を終わらせた。各社相当の努力が必要だったが、線区の維持に向け協力体制を築くことが出来た。

運賃協議に時間がかかったものの、2020年3月より輸送が開始された。2020年度はコロナの影響から集貨作業に従事する社員の出勤制限もあり540トン（108個）となったが、



図6 北見での肥料の鉄道シフト

2021年度は800トン（180個）の輸送計画を立て順次拡大に向け調整を進めている。

## (2) 富良野での肥料輸送について

2018年冬から富良野地域で使用される硫安においても貨物鉄道へのシフト検討を開始した。同地域では利用運送事業者でもある富良野通運株式会社（以下、富良野通運と称す）が、JAふらの管内で使用される肥料を、北海道内の工場や倉庫などから時期や需要に応じてトラックで引き取り、生産者一軒一軒への配送を受託している。そのためホクレンと同社が協議し、苫小牧港にある倉庫からトラックで輸送している硫安約1,600トン/年（コンテナ320個分）を対象に苫小牧貨物駅から富良野駅までの鉄道利用を進めることとした。

図7に現状の輸送ルートと、貨物鉄道へのシフト時の輸送ルート及び写真を示す

輸送開始に向けた課題は、①現行輸送運賃と同等の輸送費設定、②フレコンの円滑なコンテナ積み付け作業及び荷崩れを防ぐ安全な積載方法、などである。

①の運賃の設定については、ホクレンがJR貨物と運賃の折衝を行い、富良野通運では集

貨料低廉化を目的に、富良野・札幌から苫小牧への輸送に使用している車両を有効活用するため、苫小牧貨物駅での利用運送事業免許を2019年7月に取得し、苫小牧での集貨業務を自社でも行えるようにした。配達料も配達後の空コンテナをそのまま集貨に使用する工夫をし、安く抑えることにした。

②の積載方法などについては2019年2月からコンテナへの積載試験を複数回実施、荷崩れのない積み付け方法を確立した後、円滑に集貨作業が出来るよう、苫小牧のリフトマン用の手引きを作成した上で、2020年3月に輸送を開始した。2019年度は25個、2020年度は57個、2021年度は4月～6月迄54個を輸送し、徐々に数量を増やしている。

今後の課題は、輸送数量の半分を占める「20kg袋」の扱いである。積み付けに使用するパレットは集荷場所から持ち出し出来ないため、コンテナへは手積作業となり、時間制約からまだ貨物鉄道へのシフトが図れていない。今後パレット利用の可否や費用負担についての協議を関係者間で行う必要がある。

富良野通運では、硫安と同様に苫小牧地区から富良野地域へ他の肥料も輸送しており、これらの肥料についても将来のドライバー不足への対応のため、特にトラックの輸送力が逼迫し、コンテナも不足しがちな繁忙期を中心にシフトを進めていきたいと考えている。



図7 富良野での肥料の鉄道シフト

### 3.2 パレット輸送の取り組み

北海道でのパレット化の取り組みとしては、2007年に「第6回グリーン物流パートナーシップ会議」で表彰された士幌町農業協同組合の「生食馬鈴薯一貫パレチゼーション体制拡大」が先駆的な動きであったものの、ホクレンへの調査では、数年が経過した2015年度時点でも約7万トンに留まっていた。第2章で紹介した働き方改革やトラックドライバー不足による安定的な輸送力確保に対する懸念（本州での到着貨物配達時の作業負荷緩和や作業時間短縮も喫緊の課題である）を背景に、ホクレンではその推進活動を活発化し、2019年度には馬鈴薯や玉葱をはじめ人参や大根など約22万トンのパレットにより輸送しており、取扱いを拡大化している。

富良野地域でもJAふらのから出荷される玉葱のパレット化を2018年度産から開始し、2019年度には約3万2千トンのパレットで出荷した。筆者も2020年度に上川地区パレチゼーション推進協議会の会長に就任するなど積極的にパレット輸送推進活動を進めている。この結果、富良野通運では2020年度JAふらのの玉葱の貨物鉄道の出荷に占めるパレット輸送の割合が48.0%となり、過重労働からの解放や、出荷作業における労働生産性向上など大きな効果が出ている。（図8に手荷役時とパレット時の作業写真を示す）

本州への農産品輸送に使用したレンタルパレットは、本州からの食料工業品や雑貨などを積み付けし返却されたり、本州からトレーラーや貨物鉄道で回送されたりし、札幌貨物ターミナル駅近隣倉庫に保管されている。線区の維持や空コンテナの確保などメリット



図8 手積とパレットによる機械荷役

もあり、ホクレンと富良野通運共同で貨物鉄道（札幌貨物ターミナル駅・富良野間）を利用した引き取り輸送の検討を進めた。

パレット推進に向けては、レンタルパレットを用いたパレット化に伴う追加コスト（使用料やパレット調達料、パレット自体の重量による積載数の減少に伴う実質上の運賃上昇）をいかに抑えるかが鍵であり<sup>[7]</sup>、富良野通運札幌支店での通常集貨・配達作業の合間にパレットの集貨作業などに対応することで集貨料を抑え、富良野駅からJAふらのの選果場への配達料はパレットの配達に使用したコンテナをそのまま出荷に使用するように配車業務を最大限工夫し抑えることとした。鉄道運賃は、JR貨物の協力を得、パレット推進に向けた追加コストを抑えることに成功した。

この結果、2018年度は356個、2019年度は541個、2020年度は524個の貨物鉄道の利用を行った。この結果、**図9**に示す富良野駅の発着バランスは、パレット輸送が開始される2017年度の到着個数のシェア14.7%から、2019年度では17.5%となるなど改善が図れている。

現在、ホクレンでは北見地区においても玉葱のパレット輸送を推進しており、それに伴い札幌から北見地区への貨物鉄道の利用によるパレットの送り込みも進めている。2018年度では266個、2019年度は220個、2020年度は421個分のパレットが貨物鉄道に



図9 富良野駅発着コンテナ数・到着シェアの推移

より北見地区に輸送されている。また、玉葱包装用の段ボールの札幌から北見地区への輸送にも貨物鉄道が使用されており、年度別には、2018年度:445個、19年度:232個、20年度:450個である。

### 3.3 ビール4社による共同配送

2017年9月からアサヒビール株式会社、キリンビール株式会社、サッポロビール株式会社、サントリービール株式会社では、北海道の道東エリアの一部（釧路・根室地区）にむけた共同物流を開始した<sup>[8]</sup>。目的は、空で釧路方面に回送されていた鉄道コンテナの活用と積載率の向上に伴う物流の効率化の促進であり、4社合計で年間のCO2排出量が約330t（従来比で約28%）削減できると試算している。また、長距離トラックの運行台数については、年間で約800台の削減を見込んでいる。

推進にあたっての当時の課題は、関係者の多さによる調整の困難さと、札幌での貨物集積場所及び配送リードタイムであったが、サッポログループ物流株式会社への調査では、ビール4社間では常日頃から一般社団法人Pパレ共同使用会などの活動を通じ、問題意識の共有化が図れていた。またデバンニング場所の確保が出来たことや、配達日に余裕のある商品をシフトすることが出来たために推進が可能となった。

トラックが満載になる場合には、ビール会社ごとに札幌市近郊にある製造・物流拠点から釧路・根室地区にトラックにて配送を行っているが、トラック単位（目安10t）に満たない際には、各社が札幌貨物ターミナル駅構内の日本通運株式会社倉庫に商品を集め、配達先ごとにコンテナを仕立てて各社の商品を積み合わせて配送する。また、各社グループの酒類・飲料会社の荷物も対象となっている。

## 第4章 より多くのモーダルシフトを～流通現場へのヒアリングから～

本章では、北海道内輸送、特に札幌地域から道内の各地域にむけて輸送を行う物流事業者に対し、①輸送品目や道内拠点、輸送形態、平常時の各拠点向けの台数、②納入条件や輸送形態について、③貨物鉄道利用の有無や今後の利用の可能性について、ヒアリング調査を行った。10年前の先行研究で実施した調査結果と比較して、当時の状況との変化を把握することを目的としている。

図10に、道内の運輸支局別の第1類～第3類の営業倉庫の面積の分布図及び地域中核都市までの距離を示す。第1～

3類倉庫は建屋型の倉庫であり、一般的な雑貨類の保管に適している。実に北海道の営業倉庫の48.5%にあたる1,187千㎡が札幌に集中しており、また船舶輸送における玄関口である苫小牧には27.3%の営業倉庫が所在する。逆に道東、道北、道南エリアはそれぞれ10%以下にとどまる。同図には、各地域中核都市までの距離を記載した

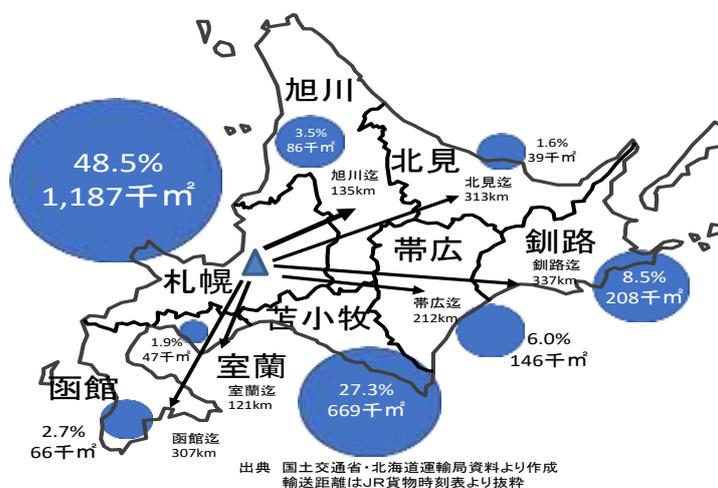


図10 倉庫の分布状況と札幌からの輸送距離

が、地域中核都市には営業倉庫などの在庫保管能力がほとんどないため、札幌から地域中核都市までの中長距離輸送が発生している。

そうした点を踏まえ、北海道の代表的な小売り事業者への商品の輸送を担う物流事業者5社へヒアリングを実施し、実態の整理を行うこととした。ヒアリングは2021年8月から9月に行い、訪問先は代表者もしくは輸送業務に関する権限を持つ管理者を対象とした。各社は札幌に拠点・倉庫を有し、その倉庫から道内の各地域に輸・配送網を構築している。なお、各社とも道外間輸送では貨物鉄道の利用実績がある。

表1にヒアリング結果をまとめる。ここでは調査結果のうち、特に貨物鉄道にシフトする場合の課題とされた、リードタイム、復路輸送、貨物鉄道に対する認識をまとめる。

### (1) リードタイム

概ね、各社とも夕方から夜間に札幌を出発、地域中核都市の拠点に夜間もしくは早朝に到着し、各拠点から各店舗に個配をかけている(表1内、主な店舗の納入条件及び輸送形態欄参照)。中には、夕方までの納品オーダー受託後、札幌の倉庫にてオーダーに基づいたピッキングを行った後に出発し、当日の夜間に地域中核都市の拠点まで大型車両で輸送した

表1 物流事業者へのヒアリング(ヒアリング結果を基に作成)

調査項目	A社	B社	C社	D社	F社
車両規模	約600台	約400台	約200台	約100台	約350台
本拠地	札幌	札幌	札幌	札幌	札幌
主な輸送品目	食料品・雑貨・家具	食料品・雑貨・衣類・農産品	飲料水・食料品・農産品	酒類・飲料水・食料品	日配品(食料品・雑貨) スーパー向け
道内拠点	旭川・帯広・釧路・北見・函館	旭川・帯広・函館	旭川・帯広	なし	旭川
輸送形態	札幌⇒道内拠点⇒店舗配送	札幌⇒道内拠点⇒店舗配送	札幌⇒道内拠点もしくは顧客拠点	札幌⇒道内顧客拠点	札幌⇒道内拠点もしくは顧客拠点
札幌⇒道内各向け台数(平常時)	大型車15～16台/日発 札幌⇒道内拠点への台数 ・旭川：4台 ・帯広：3台 ・函館：4台	4トン車約12台/日発 ・旭川：5台 ・帯広：4台 ・函館：3台 ※繁忙期は台数が増加	札幌⇒道内拠点への台数/日発 旭川：6台、帯広：4台 主な顧客拠点別または地域別の台数 函館：4台、釧路4台、北見3台、稚内1台 ※繁忙期は台数が増加	主な顧客拠点別または地域別の台数 ・旭川：5台 ・帯広：2台 ・地方：7台(函館、稚内、北見、釧路等) ※繁忙期は台数が増加	4トン車or10トン車 札幌以外約30台/日発 旭川：6台、帯広：2台、函館：2台、釧路：1台、北見：1台、名寄・士別：2台、室蘭：12台、北見は旭川から10トン車2台 ※日により物量増減あり
主な荷役ロット	かご台車/パワーゲート車利用	かご台車&段ボール	段ボール製品パレット積み	段ボール製品パレット積み、他ピンたる等あり	かご台車
主な取引店舗の納入条件	夜間納品(貸与されている鍵を使用して納品)	出荷日⇒道内拠点⇒翌日の9時30分に店舗配送(バックヤード迄)	顧客拠点は翌朝8時迄(拠点から店舗配送は顧客手配)	顧客拠点は翌朝7時迄(拠点から店舗配送は顧客手配)	夜間納品あり
輸送形態	夕方～夜間に札幌を出発し、道内拠点に深夜到着。個配専用車両に積み替えし、各店舗へ個配。	夕方に札幌を出発し、道内拠点に輸送。個配専用車両に積み替えし、各店舗へ配送。拠点のないエリアは札幌からルート配送。	深夜～日中時間帯に札幌を出発し、道内拠点(顧客拠点含む)に配送。顧客の配送車出発前までに仕分が必要	日中時間帯に札幌を出発し、顧客拠頭に配送。	夕方～夜間に札幌を出発し、道内拠点に深夜到着。個配専用車両に積み替えし、各店舗へ個配。拠点のないエリアは札幌からルート配送。
トラックの復路輸送	あり 配送先の店舗から折り返したんだかご台車及び返品を持ち帰り	あり 配送先の店舗から返品回送あり	あり 農産品等の誘致により復路利用あり	あり 顧客拠点から返品回送あり	あり 配送先の店舗から折り返したんだかご台車及び返品を持ち帰り
鉄道利用	なし	なし	なし	・トラック利用のオーバー分を鉄道利用あり(函館・釧路/需要に応じ名寄・帯広)	なし
シフト出来ない理由	・リードタイム ・返品及びかご台車等の対応不可のため	・リードタイム ・返品輸送の対応不可のため ・輸送料金(m <sup>3</sup> 換算では鉄道より安価)	・リードタイム ・復路貨物を自らの営業努力で獲得しており、鉄道を利用する必要がないため。 ・返送パレット等の輸送が対応不可のため	・リードタイムの問題及び返品輸送あり、これ以上の増送は不可のため	・リードタイム(集荷・納品時間) ・返品輸送の対応不可のため ・日配品のため基本365日対応 ・天候による運休・柔軟な対応
鉄道利用の可能性	・パワーゲート付コンテナ緊縮車の導入によりかご台車の個配の可能性拡大 ・鉄道特性(毎日定期的な配送)を活かした輸送も可能だが、既に効率的な配送網を組み立てており、その中に鉄道輸送を組み込むか、鉄道側の歩み寄りが必要。	・リードタイムの改善 ・異常時対応	函館方面は過去検討も、集荷到着時間及び運賃でまともな自車車両で輸送。鉄道の特性は理解しており、道内のみならず利用は検討。	トラックと鉄道の特性を理解し、併用しているため、勘案して利用は継続	労働時間削減や疲労軽減は期待も、チルド品業界では鉄道利用への抵抗もある。より柔軟な発想で荷主も巻き込んだ鉄道利用の浸透が必要。

後、小型のテールゲートリフターが装着された個配専用車両に積替え、小売り事業者から貸与されている鍵を使用して閉店後の各店舗へ納入し、翌朝オープンするまでに品揃えを完了させるという高度な配送体制を構築している会社もあった。また、年間365日配送体制を構築している会社もあった。以上のように、ヒアリング調査の範囲ではリードタイムの短い輸送が求められている。北海道内の貨物鉄道においては、これらに匹敵するサービスを構築・提供できるかが利用の成否に影響する。

## (2) 復路輸送

各社は、各店舗への配送後、その車両で返品輸送を行っている（表1中、トラックの復路輸送欄参照）。往路の輸送に使用したかご台車（折りたたむことが可能）やパレット、返品商品などが、地域中核都市の拠点を経て札幌の拠点に往路と逆ルートで返送される。物量としては少なく、ほぼ無償に近い貨物ではあるが、このような、輸送容器の回収や返品商品の輸送の存在が貨物鉄道の利用する上での課題となろう。中には、復路の荷物を獲得している企業もあるが、往路輸送量に見合う荷量を獲得するのは困難なようである。

## (3) 貨物鉄道に対する認識

各社とも、北海道本州間の移出入では貨物鉄道の利用実績があり、現在も利用している企業もあった。そうした経験から貨物鉄道の特性も理解しており、その特性を理解した上で、トラックと鉄道の使い分けをしているとの声もあった。また、今回のヒアリングによって初めて道内間の貨物鉄道の可能性に気付いたという声もあった（表1内、貨物鉄道の利用性欄参照）。

## (4) まとめ

本ヒアリング調査では、道内モーダルシフトの可能性についてのヒアリングを実施したが、5社全てで、顧客企業との対話からそのニーズをつかみ、特に配送のリードタイム要望に合う高度な流通システムを構築していることが判明した。ヒアリング調査を通して、顧客の求めるリードタイムを追求するため、貨物鉄道というもう一つのダイヤにより強い時間制約がかけられている輸送モードを組み込むことは難しいことが分かった。

さらには、輸送容器の回収や返品商品の輸送の存在、貨物鉄道による道内輸送の可能性についての情報の不足、延いては、JR貨物、利用運送事業者などのサービス提供者からの提案不足が、道内での貨物鉄道の利用促進に向けた課題といえよう。より一層のPRと、JR貨物・利用運送事業者双方の協力による「求められる条件に見合う」輸送サービスの構築・提案が重要である。

## 第5章 まとめ ～バランスのとれた北海道内物流へ～

本研究では、「貨物鉄道を利用したバランスのとれた北海道内輸送の実現」に向け、近年開始された、札幌貨物ターミナル駅などの貨物駅から道内の各地域の貨物駅まで回送される空コンテナに貨物を積載して輸送される事例を整理・紹介すると共に、札幌から道内の遠隔地域に日用品などを輸送している物流事業者にはアヒアリングを行った。

表2に得られた知見をまとめた。第3章で紹介した肥料やパレットの輸送、ビール4社共同配送の成功要因は、社会情勢の変化を背景に、問題意識や貨物鉄道利用によるメリットを共有化し意識改革を進め、「荷主・利用者主導による働きかけやステークホルダー間の連携(表1内の(A))」を行ったことである。

第4章での各物流事業者へのアヒアリングからは、貨物鉄道の利用を妨げる課題や実現に向けたハードルを抽出した。貨物鉄道の利用促進には、リードタイムや業務の煩雑さなど実務面の課題が存在する。物流事業者自身はまだ危機を肌で感じていないものの、第2章で紹介した社会情勢の変化を踏まえて、「危機意識の醸出(表内(B))」を通じ、貨物鉄道の有効性の理解を深めると共に、JR貨物や利用運送事業者が「仕組み・制度の改善(表内(C))」などの受け入れ体制の改善を図り、肥料輸送などの成功事例でみられた「荷主・利用者主導による働きかけやステークホルダー間の連携(表内(A))」に結びつけられれば、貨物鉄道の利用促進はおのずと進むであろう。

この先10年を見通すと、荷主・物流事業者にとっては安定的な輸送力の確保は必要であり、一方でJR貨物にとっては線区維持にむけた「北海道内の片荷輸送の軽減」は重要度、緊急度とも高い案件である。荷主・物流事業者、JR貨物の双方が各自の状況を理解し、相互に巻き込みながら取り組みを進めるべきであろう。

北海道は日本全国1億3千万人の食料を生産・供給する重要な役割があり、日本のこれまで・これからの幸せを担っている。そして貨物鉄道はその重要な架け橋であり、これからもその役割を発揮し、安定的に途切れることなく運び続けることが期待されている。

本研究では、「貨物鉄道を利用したバランスのとれた北海道内輸送の実現」に焦点をあてたが、北海道をめぐる物流には新幹線共用走行問題や、並行在来線問題など、この10年の間にさらに多くの複雑かつ難解な解決に労力を要する「新たな課題」が発生し、現在、荷主や利用運送事業者、学識経験者を主体として、多くの時間を割き議論を進めている。問題意識の共有化と、主体的に関係者を巻き込みながら動くことが成功要因の一つであることが本研究で明らかとなった。得られた成果を今後の課題解決の取り組みの一助としていきたい。

表2 第5章 まとめ ～バランスのとれた北海道内物流へ～

本研究で取り上げた事例	成功事例 (成功要因の抽出)			トラック運送事業者へのヒアリング (阻害要因の抽出)
	肥料(3章1節) (1)北見での事例 (2)富良野での事例	パレット(3章2節) (1)富良野での事例	ビール4社共同配送 (3章3節)	一般流通品の札幌から道内拠点向け輸送(4章)
変更前の主な輸送モードとチャンネル	肥料会社の拠点からドレージ輸送 →船舶で北海道に →北海道の港湾倉庫保管 →港湾倉庫から各農協にトラックで納品	本州のパレットサプライヤの拠点 →シャーシ、緊締車で引き取り →海上輸送又は貨物鉄道輸送でサプライヤの北海道拠点に →北海道拠点からトラックで引き取り	・札幌地域の各社拠点から個々にトラックを仕立てて輸送	・札幌市内から道内地域へのトラック輸送
変更後の主な輸送モードとチャンネル	(1)北見での事例 肥料会社の拠点から貨物駅へ緊締車輸送 →鉄道貨物輸送で北見へ  (2)富良野での事例 →船舶で北海道に →北海道の港湾倉庫保管 →港湾倉庫から道内貨物鉄道で富良野へ	本州のパレットサプライヤの拠点 →シャーシ、緊締車で引き取り →海上輸送又は貨物鉄道輸送でサプライヤの北海道拠点に →北海道拠点から鉄道貨物輸送で富良野に	札幌地域の各社拠点から札幌(夕)駅構内の倉庫にトラック輸送 →鉄道コンテナにバンニング →釧路貨物駅に鉄道貨物輸送 →緊締車で各社拠点に輸送	
貨物特性	・大量輸送 ・一定期間内での納品(リードタイムに余裕あり)	・大量輸送 ・一定期間内での納品(リードタイムに余裕あり)	・定期輸送車両に溢れた少量荷物	・リードタイム重視 ・多頻度輸送(365日/年)
問題意識	①道内鉄道網の維持 ②トラック輸送力不足への対応	①道内鉄道網の維持 ②トラック輸送力不足への対応	①長距離輸送区間のドライバー不足 ②輸送効率の向上	現状は、ドライバー不足による深刻な影響はない(まだ運べている&自社で生産性向上を追求)
鉄道を利用するメリット	①エンドユーザーが同一(往復輸送の実現性) ②農産品輸送に使用するコンテナの確保	①エンドユーザーが同一(往復輸送の実現性) ②農産品輸送に使用するコンテナの確保	①定期配送車両に溢れた小ロット品輸送の積載効率改善	現時点ほぼ利用なし
実現に向けた当時の課題	①ステーキホルダーの多さ ②船舶輸送と鉄道貨物輸送の運賃差	①パレット輸送時の追加コスト	①ステーキホルダーの多さ ②札幌でのデバンニング場所 ③リードタイムの見直し	導入に至らない課題のハードル ①リードタイム ②複数の輸送モード利用による業務の煩雑化懸念(鉄道側の条件遵守や運休等による追加手配)
成功要因	①荷主(ホクレン)が主体となったステークホルダー間の調整 ②運賃の調整(ホクレン⇄全農・出荷事業者・農協・利用運送事業者・JR貨物)	①荷主と利用運送事業者が主体となった運賃の調整(ホクレン・利用運送事業者⇄JR貨物) ②運賃調整による追加負担の圧縮	①業界としての問題意識の共有(パレット研究会等で物流改革の素地あり) ②リードタイムの見直し(納期に余裕ある貨物を鉄道にシフト) ③利用運送事業者による駅隣接地でのデバンニング場所の新設	実現に向けて必要と思われるもの ①業界全体での認識改革(荷主・運送会社・JR貨物)⇄双方の歩み寄り(荷主側に主体的な動きが必要) ②貨物特性に合わせた鉄道貨物輸送側の仕組みや運賃面の改革(JR貨物に期待する点)
キーワード	荷主が中心となった取り組み	荷主・利用者が主体となった取り組み	荷主・利用者が主体となった取り組み	

実現にむけたヒント

実現にむけたヒント

実現にむけたヒント

荷主・利用者主導による動きかけ  
ステークホルダー間の連携

実現にむけてのハードル

の危険  
出意識

実現にむけて

仕組  
度み  
の  
改  
善

(B)

(C)

## 謝辞

本研究の遂行にあたり、実に多くの皆様のご助力を賜りました。厚く御礼申し上げます。特に、ホクレン農業協同組合連合会 有城和幸様、山下真史様、北見通運株式会社 舛川誠様、舛川実様、伊藤英樹様、上手浩司様、サッポログループ物流株式会社 諸岡知尚様、またヒアリング調査を快く受け入れて頂き、貨物鉄道への多くの貴重なご助言を頂いた物流事業者の皆様にはここに深く御礼申し上げます。そして、日本貨物鉄道株式会社北海道支社様には貴重なデータ提供を賜りました。厚く御礼申し上げます。

## 参考文献

- [1] 相浦宣徳・佐藤馨一：北海道内 地域間輸送における鉄道貨物輸送とトラック輸送の協働体制の確立に向けて、第12回鉄道貨物振興奨励賞受賞論文集優秀賞、(株)ジェイアール貨物・リサーチセンター、2011年
- [2] 相浦宣徳・阿部秀明・永吉大介：北海道物流の課題と農業分野への影響～物流分野から農業分野への問題提起～、北海道農業経済学会 フロンティア農業経済研究第22巻第1号、2019年8月
- [3] 永吉大介・相浦宣徳・阿部秀明：新たな物流課題が農業生産地域・富良野に及ぼす影響について、北海道農業経済学会、フロンティア農業経済研究第22巻第1号、2019年8月
- [4] 『当社単独では維持することが困難な線区について』、北海道旅客鉄道株式会社、2017年11月18日  
<https://www.jrhokkaido.co.jp/corporate/region/past.html> (最終アクセス日 2021年9月27日)
- [5] 『第13次中期計画および令和元年度事業計画について』、ホクレン農業協同組合連合会、2019年6月18日  
<https://www.hokuren.or.jp/news/detail.php?id=576> (最終アクセス日 2021年9月27日)
- [6] 『肥料をめぐる情勢』、農林水産省生産局技術普及課生産資材対策室、2021年4月  
[https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s\\_hiryo/](https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_hiryo/) (最終アクセス日 2021年9月27日)
- [7] 永吉大介・相浦宣徳：北海道農産品輸送のパレット化推進に関する研究-パレットをつなぐ「縦」の連携・共通の道具とする「横」の連携-、日本物流学会日本物流学会誌 No.28、2020年6月
- [8] 『北海道(道東エリアの一部)における共同物流の開始について』、サッポロビール株式会社、2017年5月16日  
[https://www.sapporobeer.jp/news\\_release/0000008811/](https://www.sapporobeer.jp/news_release/0000008811/) (最終アクセス日 2021年9月27日)