

北海道 地域フィジカルインターネット懇談会 講演資料

道内事業者の物流実態 及び共同化の可能性分析

グループマネージャー 小林 一幸

株式会社野村総合研究所
コンサルティング事業本部
アーバンイノベーションコンサルティング部
モビリティ・ロジスティクスグループ

2024年2月20日

NRI

Envision the value,
Empower the change



はじめに

本日発表する分析は、NRIで運輸・物流を専門領域とする以下のチームで実施した



小林 一幸 (こばやし かずゆき)

アーバンイノベーションコンサルティング部
グループマネージャー

Mail: k7-kobayashi@nri.co.jp



小畑 皓平 (こばた こうへい)

アーバンイノベーションコンサルティング部
コンサルタント

Mail: k-kobata@nri.co.jp



伊藤 将希 (いとう しょうき)

アーバンイノベーションコンサルティング部
シニアコンサルタント

Mail: s24-ito@nri.co.jp



村井 智也 (むらい ともや)

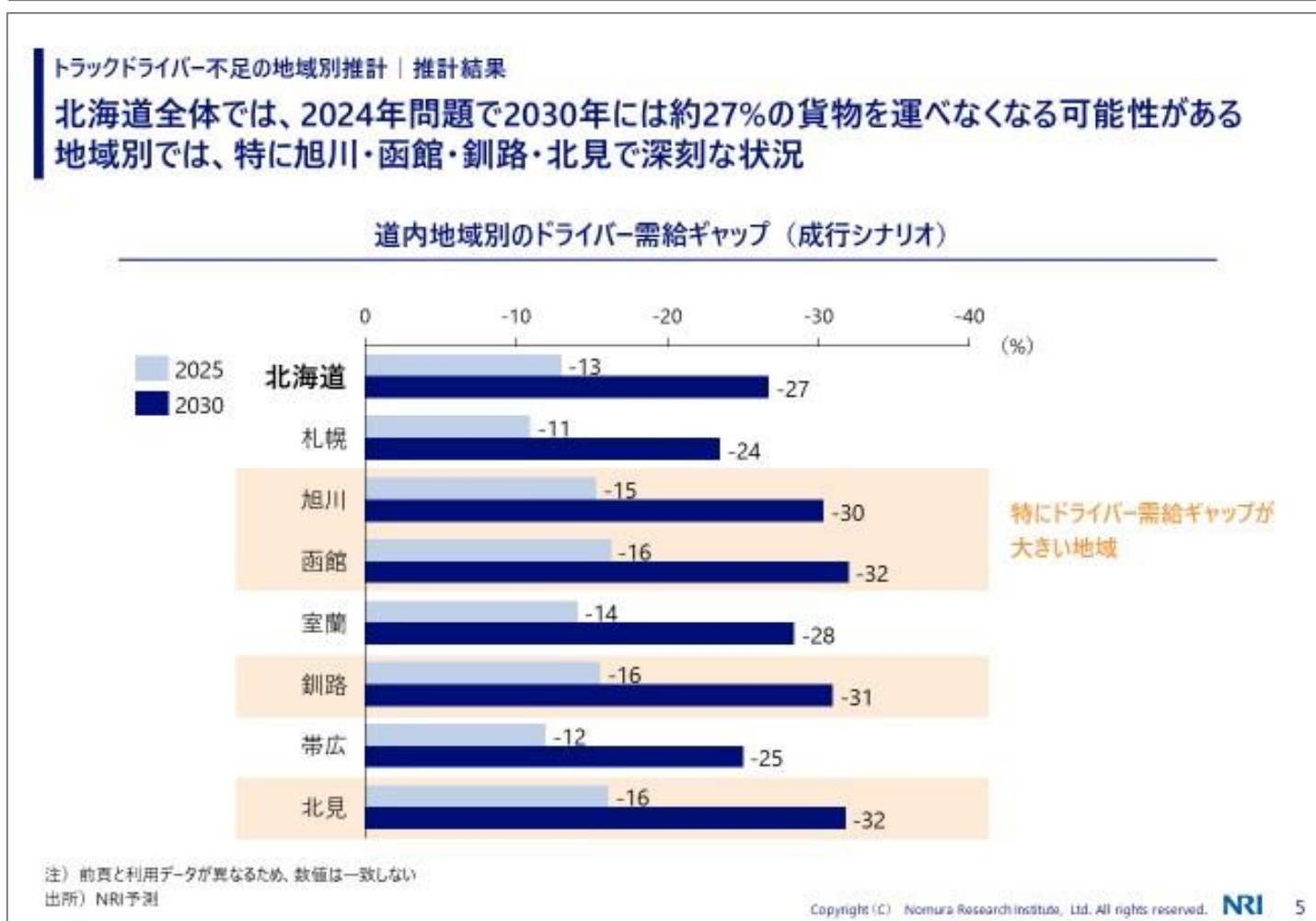
アーバンイノベーションコンサルティング部
コンサルタント

Mail: t2-murai@nri.co.jp

第1回のふりかえりと本日の趣旨

第1回では、「このままでは2030年に3割のモノが運べなくなる」試算結果をお伝えした
本日は、成行の未来を避けるために何が取り組み課題になりそうか？の仮説をご紹介したい

第1回の投影スライド（抜粋）



01

北海道物流の現在地と理想像

02

共同輸配送の効果と今後の発展に向けた課題

03

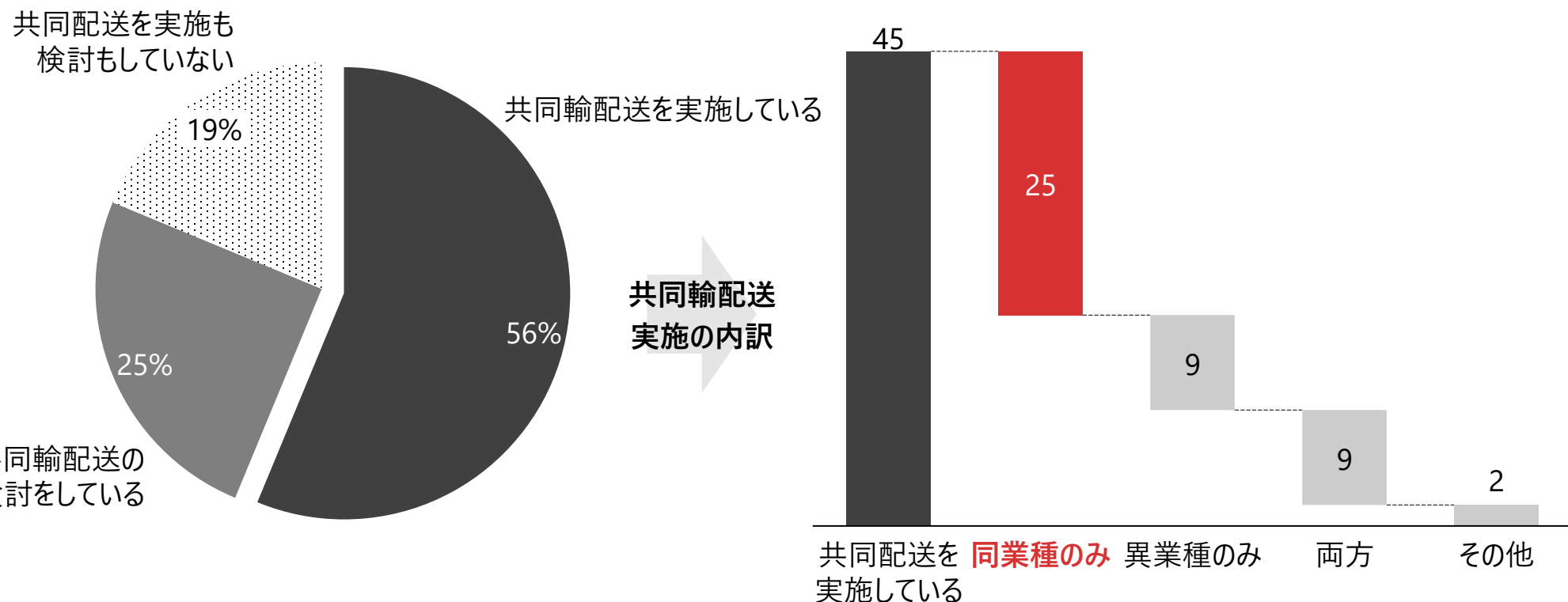
課題に対応する先進事例

1. 北海道物流の現在地と理想像

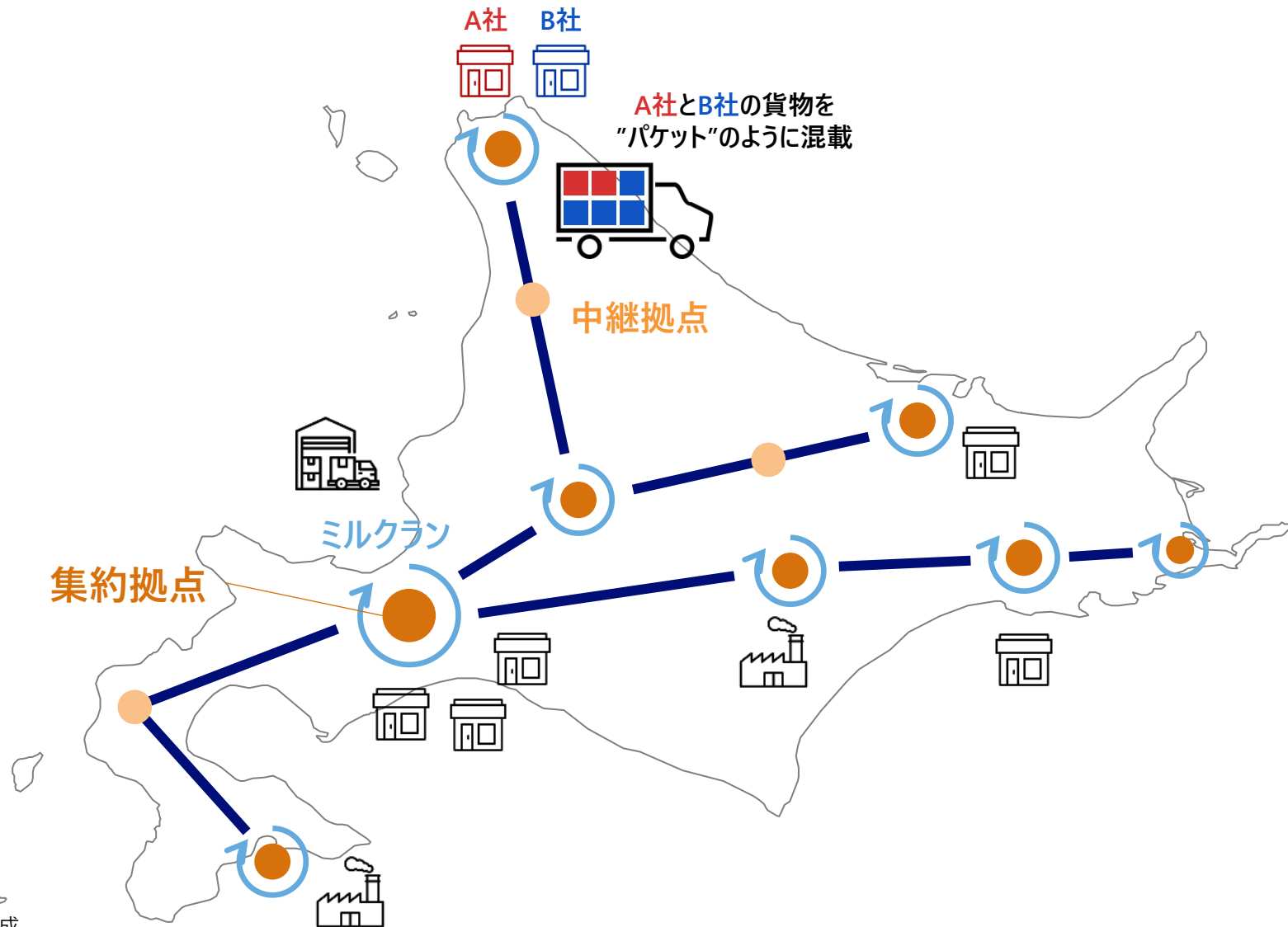
北海道における共同輸配送の現在地

第1回にご参加いただいた企業の約8割は共同輸配送を実施または検討している状況
ただし、実施の形態としては、同業同士での連携に留まる例が多い

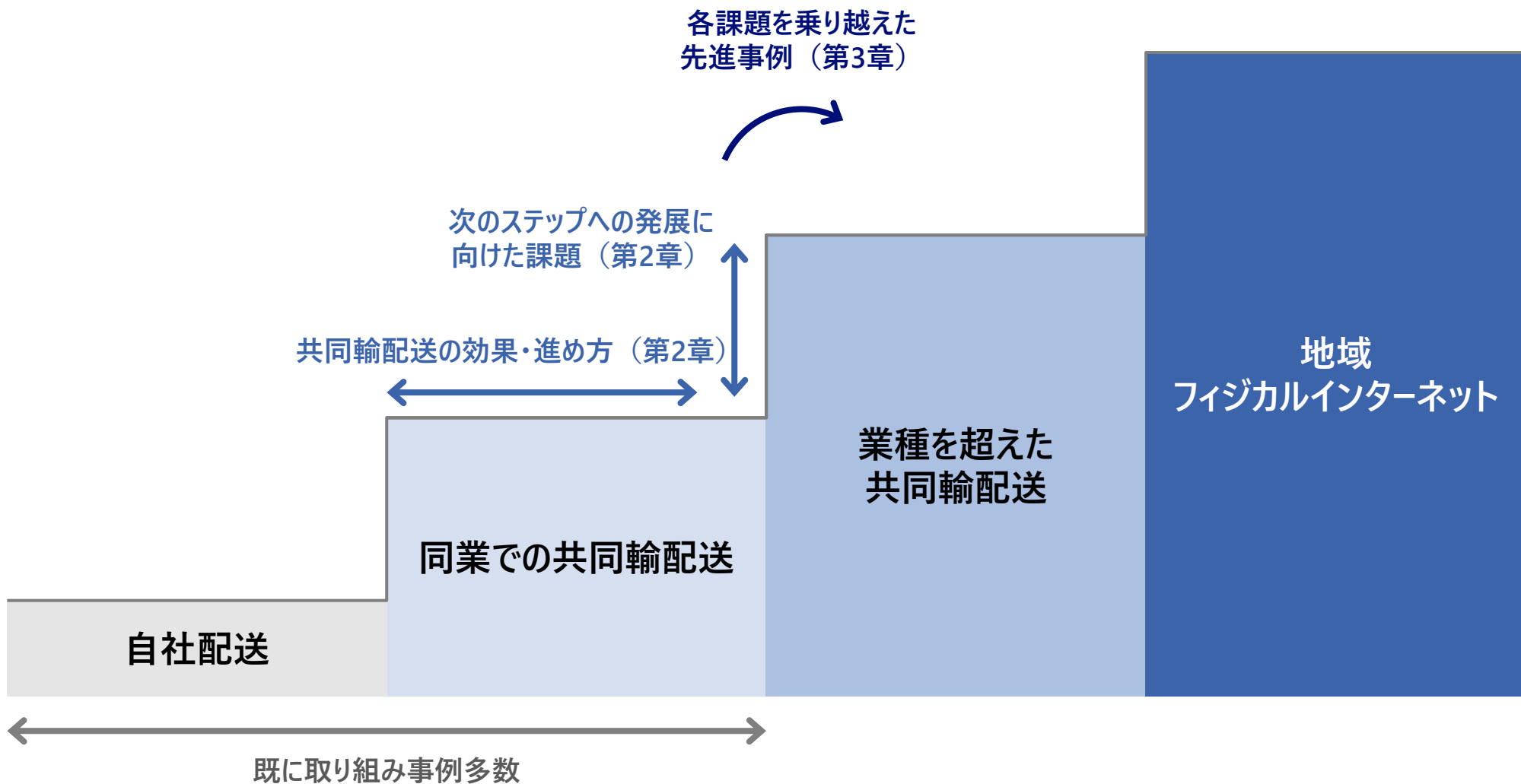
共同輸配送の実施状況 (N=80)



前頁のような取り組みをよりオープンに、多業種が相乗りして実現できるプラットフォーム「地域フィジカルインターネット」の構築を目指す



小売事業者の物流実態や現状の取り組みを題材に、
共同輸配送に関する今後の課題を整理し、対応する先進事例をご紹介します





2. 共同輸配送の効果と今後の発展に向けた課題

調査概要

北海道物流研究会に所属する以下の小売事業者様にデータご提供、およびヒアリングのご協力をいただき、調査を進めた

AEON
イオン北海道



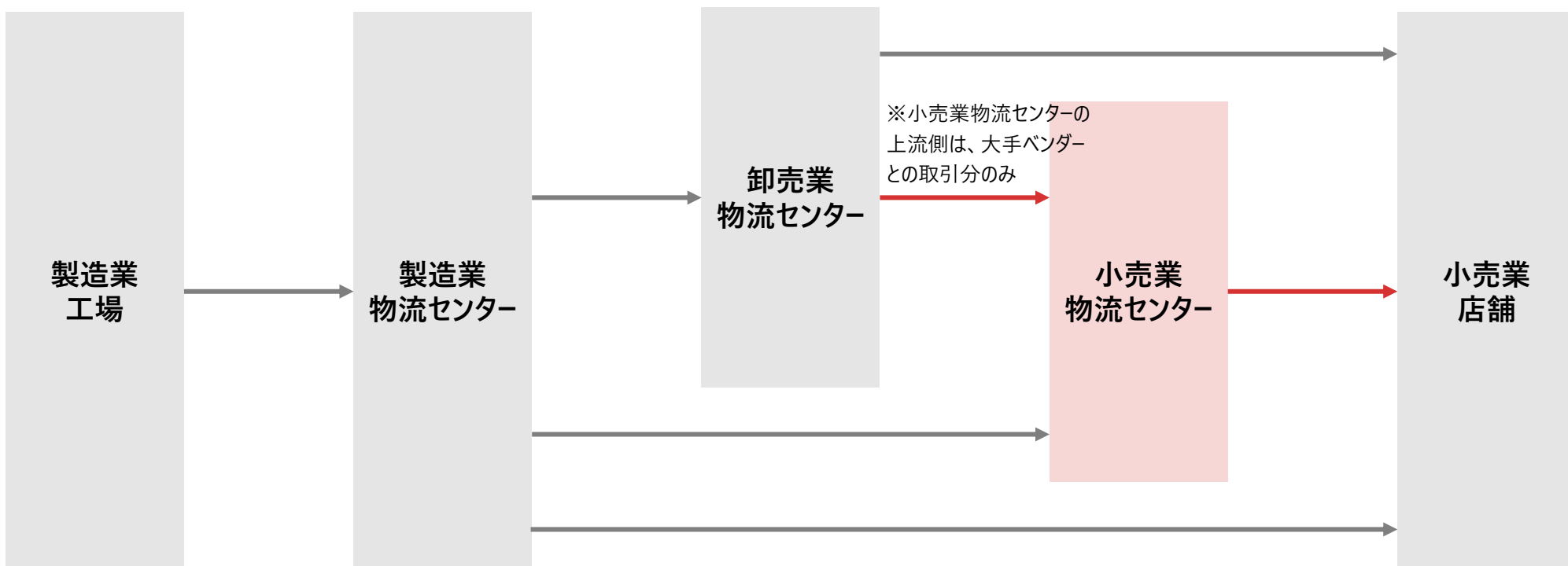
 **SEIYU**

TRIAL

消費財サプライチェーンのうち、小売センター前後の物流にフォーカスを当てた

消費財サプライチェーンの簡略図

→ 本検討の対象
→ 本検討の対象外

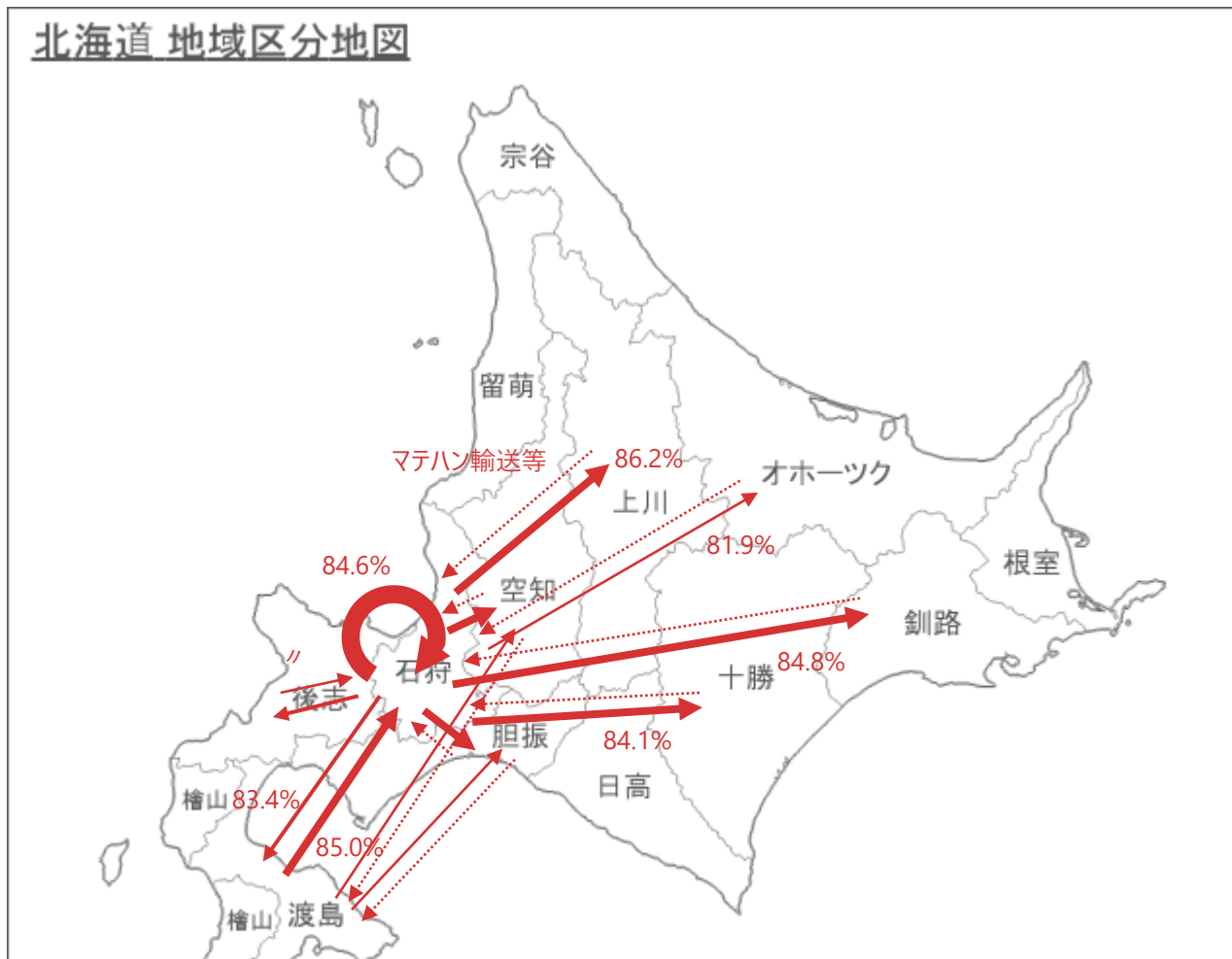


現状の物流ネットワーク（北海道全体）

石狩地域内の荷量が多い。また、長距離便では、行き荷の積載率は8割前後と高い。
一方、帰り荷は空車ないしマテハン輸送となっている箇所が多い

- 2~5万トン/年*
- 5~10万トン/年
- 10~30万トン/年
- 30~50万トン/年
- 50万トン~/年
-→ 空車、マテハン輸送、別の帰り荷等

赤字は平均積載率**
(片道で計算)



* 2万トン未満の区間は、図示を省略している

** 便別の積載率を0~25%, 25~50%, 50~75%, 75~100%の4区分で聴取し、それぞれ中央値と仮定して集計

出所) イオン北海道、北雄ラッキー、トライアル、西友の配送データをもとにNRI推計

Copyright © 旅行のとも、ZenTech

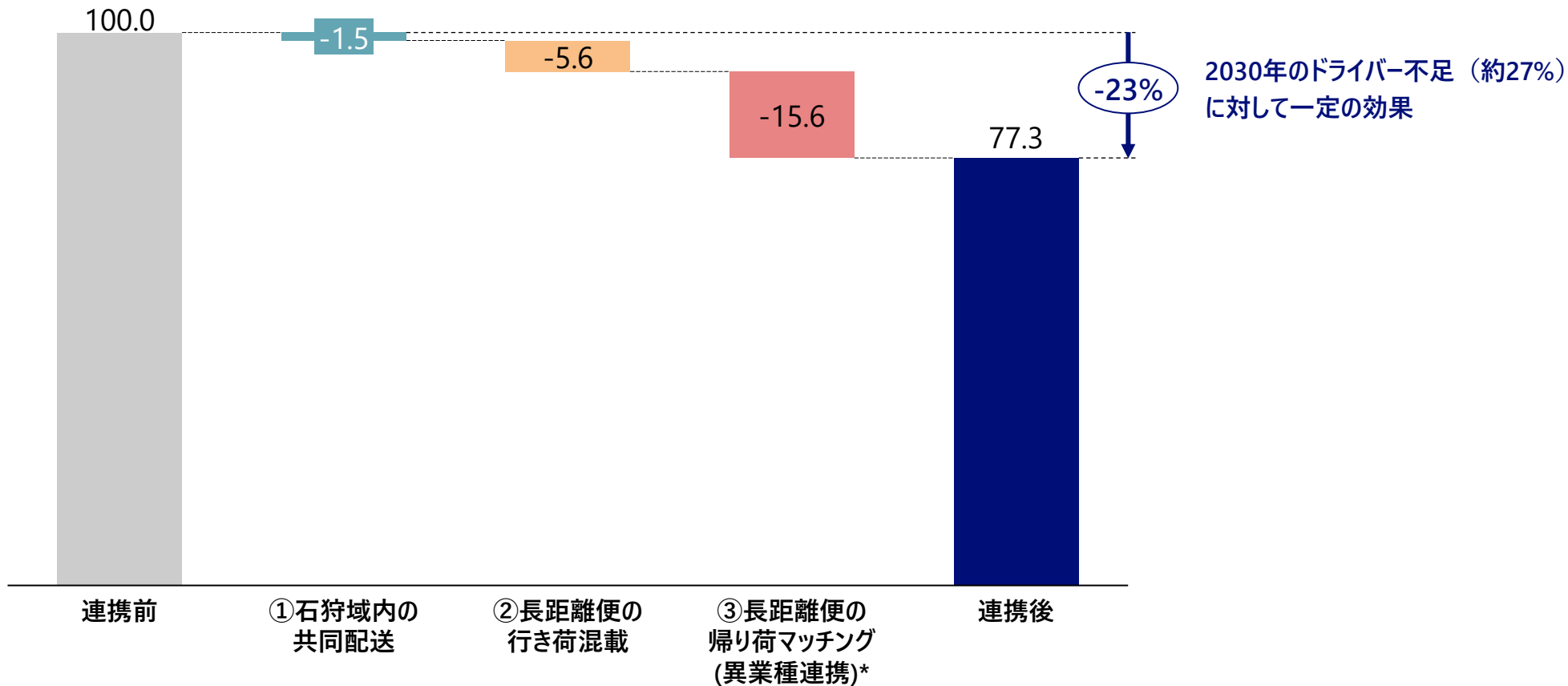
北海道における小売の共同輸配送には、大きく3つの連携パターンが想定される。 それぞれの課題の大きさと連携可能性は以下の通り

想定される連携パターンと方針

	課題の大きさ	連携可能性	方針
①石狩域内の共同輸配送	課題が比較的小さい <ul style="list-style-type: none">積下ろし拠点までの積載率が高いただし、帰り荷で空車ないしマテハン輸送を主とする区間が発生	連携可能性が大きい <ul style="list-style-type: none">物流センターや卸の調達先、店舗の配置は概ね類似しており、共同化余地がある店舗配送の帰りに卸から物流センターへの納品を行う等の余地もある	小売事業者間、卸・小売間で連携模索
②長距離便の行き荷混載	課題は中程度 <ul style="list-style-type: none">現状の積載率は約8割と高いただし、2024年問題やドライバー不足で、将来的には運行数が保てない可能性	連携可能性がある <ul style="list-style-type: none">使用する車格を上げれば、混載等の余地も想定される	中継拠点整備による2024年問題対応 車格を上げて混載
③長距離便の帰り荷マッチング	課題が比較的大きい <ul style="list-style-type: none">札幌以外の地域から札幌へ向かう帰り荷で、空車ないしマテハン輸送を主とする区間が多い	(同業間では) 連携可能性が小さい <ul style="list-style-type: none">どの事業者も同様の課題を抱えており、相互補完しづらい	異業種も含めた連携模索

ドライバー不足に対して最もインパクトが大きいのは、「長距離便の帰り荷マッチング」

小売大手4社の北海道における総走行距離と連携効果（現状を100とした時のシミュレーション結果）

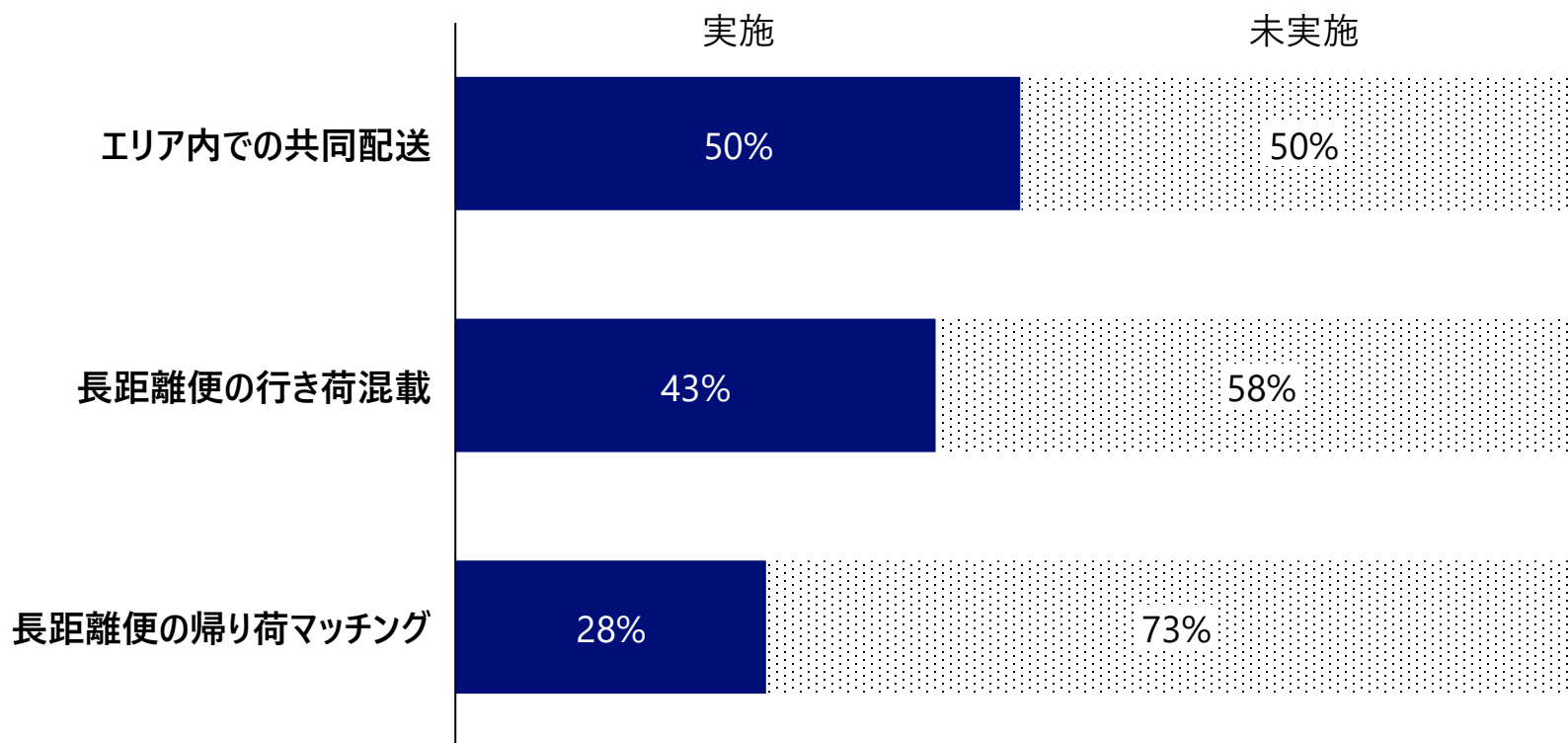


* 帰り荷の空車・未積載分のうち、札幌からその他地域に向かう軽工業品・雑工業品の貨物量に対する、その他地域から札幌に向かう農水産品の貨物量の割合だけ帰り荷が確保できると仮定

出所）イオン北海道、北雄ラッキー、トライアル、西友の配送データをもとにNRI推計

ところが、インパクトの大きい「長距離便の帰り荷マッチング」は実施率が最も低い。
連携が進む同業同士では、互いに逆方向の荷物を提供できないことが要因と推察される

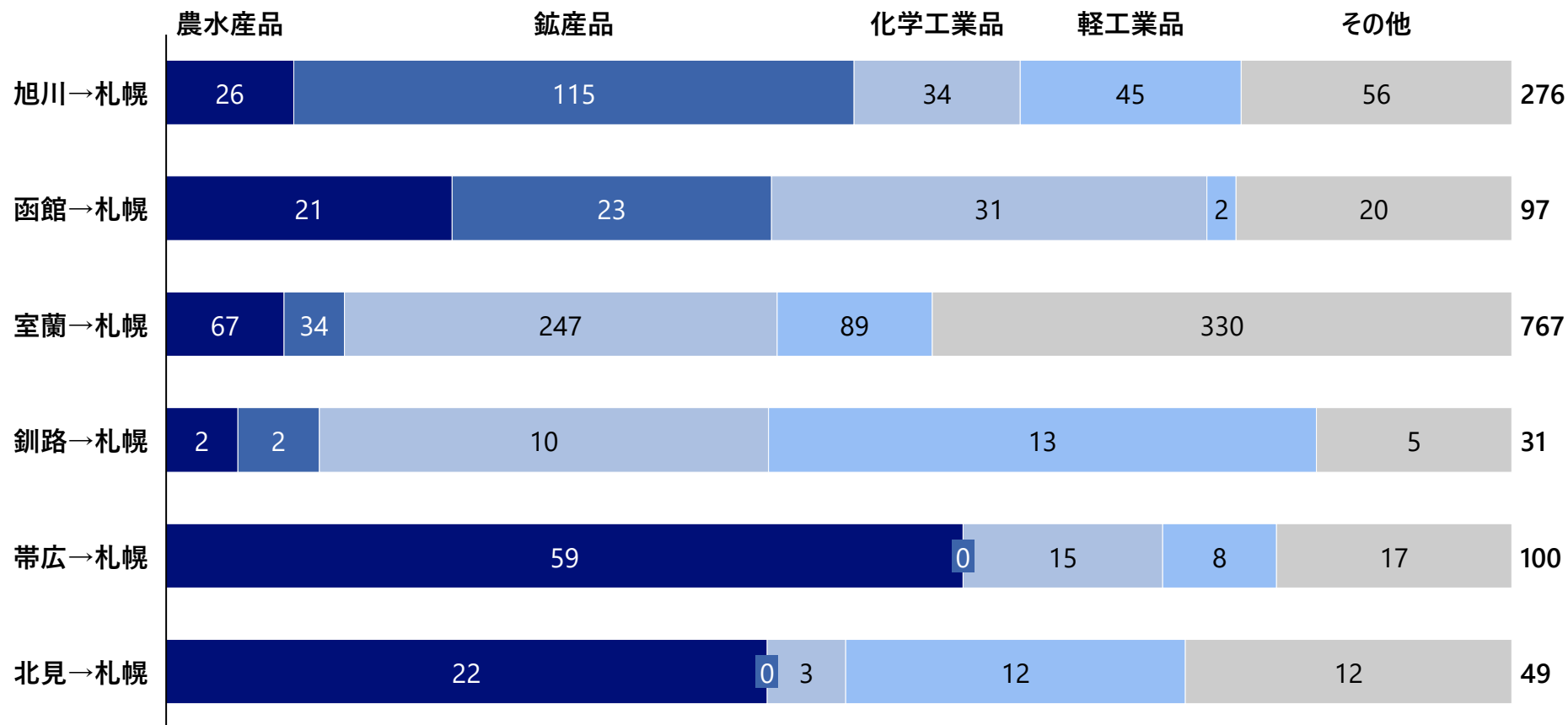
共同輸配送の実施状況 (N=80)



異業種連携の可能性と課題

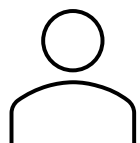
札幌以外の地域から札幌への流入は、農水産品、鉱産品、化学工業品、軽工業品が多い
混載可能性等も踏まえると、農水産品・軽工業品を扱う事業者と連携できるのが理想的か

2021年度における札幌以外の地域から札幌への貨物流入量（品目別、地域別、単位：万トン）



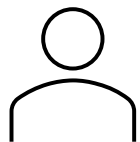
小売事業者も、その逆向きの流動を持つ異業種も、帰り荷の課題は共通している

小売サイドの課題と連携意向



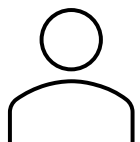
小売A

小売同士の連携でも札幌周辺は効率化できるが、**遠方からの帰り荷確保**はより大きな課題だ。ケースによるが、**1本輸送を減らせば年間200~300万円の効果**が出るので取り組みたい。



小売B

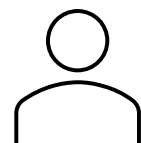
異業種との連携もやっていかなければと改めて認識した。当社は同業には多く声をかけてきたが、異業種は誰に協業ニーズがあるかわからずやれなかった。



小売C

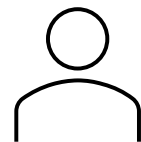
幹線輸送の帰り荷が課題だというのはその通りだ。**車格や配送時間帯が合致する業種と連携できたらよい**。

異業種サイドの課題と連携意向



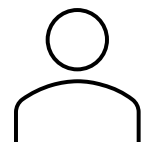
農業D

ドライバー不足・高齢化は非常に懸念しており、**帰り荷については3台に2台が空車**となっている状況だ。



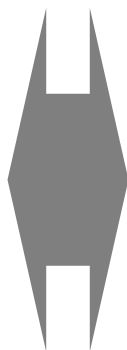
食品メーカーE

帰り荷は委託先の物流会社が確保しているケースもあると思うが、**空箱が返ってきていることが多い**。



食品メーカーF

当社は送り先の協力会社に来てもらっているが、**行き荷は基本的に空車**になっている。**トラックと時間が合えばぜひ連携したい**。



一方で、実際には「相手探し」「ルール議論」の段階で頓挫していることがほとんど
それぞれの壁を乗り越えなければ、3割のモノが運べなくなる未来を避けられない

乗り越えるには...

最低限の物流データを
共有する基盤整備が必要

乗り越えるには...

各プレイヤーが既存の商習慣を
崩す意思決定が必要

「他業種が何をどこにどう運んでいるか」見えず、どの
企業に話を持っていけばよいかわからない（小売）

ODや荷量、車格や時間帯など、最低限の情報が
わからないと、声もかけようがない（小売）

前段となる自社物流の可視化ができていないので、
どの区間の連携が効果的かわからない（農業）

相手探しの壁

同系列の小売店と議論した際には、店着時間と
集荷時間が折り合わず頓挫した（農業）

セール等の関係で荷量が日々変動するため合わせ
づらく、結局チャーター便を使っている（食品）

時間と車格が合わずに頓挫した。フェリーでの道外
移出のため、特に時間は譲れない（食品）

ルール議論の壁

共同輸配送の実現ステップは以下の通り。実現するうえで特に課題になる点は、適切な連携先を探る「相手探し」や、時間・荷姿・コスト分担等の「ルール議論」となっている

共同輸配送を実現するためのステップと現状の課題

	相手探し	区間選定	ルール議論	実行
現状の進め方	<ul style="list-style-type: none"> 個人の人脈や企業の会合等で声掛け 配送が難しくなった中小荷主から個別にアプローチ 	<ul style="list-style-type: none"> まずは便ごとの積み込み・積下ろし地点や温度帯、トラックの種類、積載率等をデータベースで共有 →連携有望区間の仮説を立てる 	<ul style="list-style-type: none"> 仮説をもとに、相互の物流センター担当者を交えて実現性を議論 	<ul style="list-style-type: none"> 適宜ルートやオペレーションを変更し、実施
推進を阻む課題	<ul style="list-style-type: none"> 連携余地が個人の人脈やコミュニティの範囲に閉じる 特に異業種については、そもそも物流特性がわからないので、適切な連携先を見つけるのが難しい 自社の配送データが整備できておらず、連携先に求める要件が不明確 	<ul style="list-style-type: none"> トップの明確な意思・号令がなければ、データ共有・ルール議論を推進できない 	<ul style="list-style-type: none"> 店着時間、荷姿、コスト分担・ゲインシェアのあり方について調整が難航しがち 専任の現場担当者を配置できないと議論が進まない 配送が減るので物流会社の反発を受ける 	<ul style="list-style-type: none"> 委託先の物流会社でのルート・オペレーション変更に伴う輸送品質低下 店舗やセンターでのオペレーション再教育の手間 他社のセンターでの作業遅延の影響を受ける

パネルディスカッションに向けて

共同輸配送を阻む主な障壁は以下の通り

3割のモノが運べなくなるとして、どの条件であれば協調しうるか？を議論させていただきたい

凡例

特に大きな障壁

その他の障壁

トップの号令
が必要

商習慣（店着時間等）
の変更が難しい

施設
セキュリティ

荷姿の不一致

コスト分担・
ゲインシェア

専任の担当者
が必要

付帯作業の
分担手探り

物流情報の電子化

適切な相手が
わからない

拘束時間制限

物流会社の
反発

季節波動
曜日波動

3. 課題に対応する先進事例

共同輸配送を阻む主な障壁を乗り越えた国内外事例は下記の通り

共同輸配送を阻む主な障壁に対応する事例の概要

障壁	事例	障壁への対応
相手探し	<p>1 適切な相手がわからない</p> <p>NexTrust</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 企業間の競争に全く関与しない第三者機関を設置 ✓ 中立的な第三者がマッチング可能な企業を探し、共同輸配送の条件等を整える
	<p>2 物流情報の電子化</p> <p>日本パレットレンタル／traevo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ マッチングに必要な物流情報の取得にデジタコ等の車載機器を活用することで、省人化・利便性向上を図っている
ルール議論	<p>3 荷姿の不一致</p> <p>NEXT Logistics Japan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 荷姿が異なることを前提として、デッキラック等を駆使して混載を実施 ✓ 一方で、荷役の自動化を見据え、一定程度は荷姿の統一を目指す。パレットの標準化、荷積みの“高さ”の標準化等で、無人フォークリフト等の活用に貢献
	<p>4 商習慣の変更が難しい</p> <p>日清食品 JBMIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 時間面の制約が厳しくない区間（工場～倉庫、社外への搬入なし）で推進 ✓ 「従来のサービスレベルは維持できない」という危機感を共有。商習慣の見直し前提 ✓ 顧客アンケート調査等で、顧客のニーズやリスクの大きい地域を定量的に示し、社内説明等に用いた
	<p>5 コスト負担・ゲインシェア</p> <p>日清食品 JBMIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 「効率化した分安く運んでもらう」ではなく、「生み出した付加価値を分配する」意識 ✓ 完全に足並みを揃えてのスタートは目指さず、メディアや行政へのアピール効果も含め、コストに見合うと感じられたタイミングで各企業が参加した

中立性・共配ノウハウのある第三者が差配することで、データ開示の安全性や共配の条件における公平性を担保しつつ、従来コネクションのなかった企業とも連携可能となる

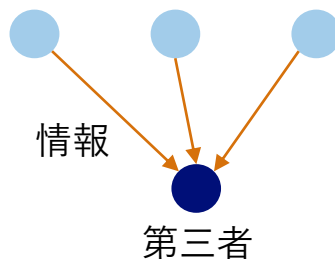
NexTrustにおける「相手探し」のステップ

凡例 ●：企業 ●：第三者

第三者の提供価値

STEP 1

- 企業から提供された情報に基づいてマッチする企業があるか第三者が探る
- マッチング相手がいる場合は企業に情報提供 + 意思の確認

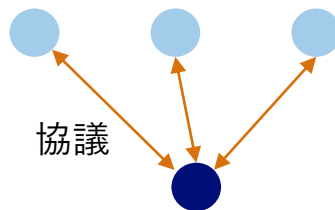


データ管理

- 自社の物流と相性の良い協業先企業を、コネクションがなくとも見つけられる
- 協業するには自社の物流データを提供する必要はあるが、第三者がデータを管理するため、協業先候補にデータが渡らない

STEP 2

- 第三者は、企業と個別に共同輸配送の条件について議論を行う
- この時点では、マッチング相手がいることのみ企業に伝える

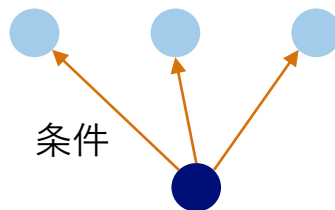


中立性

- 共同輸配送の条件を決定する際に、協業企業間のパワーバランスに左右されず公平な条件で協業が可能である

STEP 3

- 第三者は共同輸配送の条件等を決め、企業に提示



ノウハウ

- 共同輸配送のノウハウのない企業同士でも、第三者にノウハウがあるため、共同輸配送を実施しやすい

共同輸配送マッチングプラットフォームでは、マッチングに必要な物流情報の取得に際し、デジタコ等の車載機器を活用することで、省人化・利便性向上が図られている

共同輸配送マッチングサービスの出現と車両デバイスによる電子化

道内フィジカルインターネット実現に向けた示唆

サービス名 特徴

TranOpt

- 日本パレットレンタル株式会社が運営する共同輸配送マッチングプラットフォーム
- **デジタコから得られる物流情報をクラウド上で管理・自動連携することで、共同輸配送における情報共有コストを削減**する実証実験を行っている

traevo

- 株式会社traevoが運営する車両動態管理プラットフォームで、取得した輸送データを活用し、共同輸配送の検索機能の実証実験を行っている
- **複数の主要メーカー製のデジタコと物流データの連携が可能**

- トラックの動態情報を自動で取得できるデバイスを導入することで、自社の物流情報を自動的に電子化できる
- 自社の物流情報をクラウド上で保存・管理することで、物流情報の提供・連携が容易になる



**予め車両にデジタコ等を導入しておくことで、
マッチングサービス普及時に利用が容易に**

NEXT Logistics Japanは、荷主・物流会社など20社*と幹線輸送スキームの刷新に取り組む。 荷姿はある程度統一しつつも、ばらつきを前提としたオペレーションで対処

NEXT Logistics Japanの混載に向けた取り組み（実証実験）

- 自動車部品や紙から食品・飲料まで、多様なプレイヤー20社*をパートナーとしている。
- 業種を超えた荷主間連携に向け、荷姿に関して以下の工夫を行い、実証実験に取り組んでいる。



道内フィジカルインターネット実現に向けた示唆

1 荷姿のばらつきを前提とした積み合わせ

荷姿の異なる荷物については、デッキラックで段を分ける、BOXパレットに入れる等の工夫で積み合わせている。

2 荷姿の統一

一方で、荷役の自動化等も視野に入れると、**一定程度は荷姿の統一も必要**になる。

パレットの標準化に加え、荷積みの“高さ”を揃えることで、無人フォークリフトでの荷役や積載率の向上に貢献している。

また、**荷姿を統一できると、小ロット多頻度配送と積載率向上の両立が可能**となる。

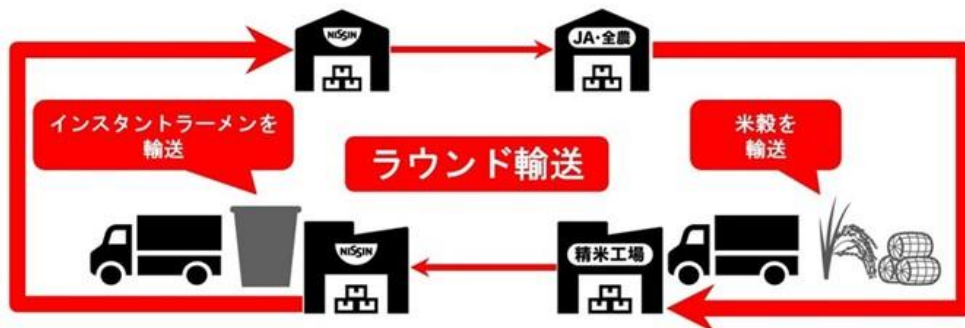
*アサヒグループジャパン、江崎グリコ、ギオン、キューソー流通システム、鴻池運輸、澁澤倉庫、鈴与、住友ゴム、摂津倉庫、千代田運輸、トランコム、ニチレイロジグループ、日清食品ホールディングス、日本梱包運輸倉庫、日本製紙物流、日野自動車、ブリヂストン、三菱HCキャピタル、三菱UFJ銀行、ユネネットランス

日清食品は、JA全農と帰り荷を埋め合う「ラウンド輸送」のスキームを確立。 「時間」の制約が比較的小さい区間で議論を進めたことで、取組が結実した

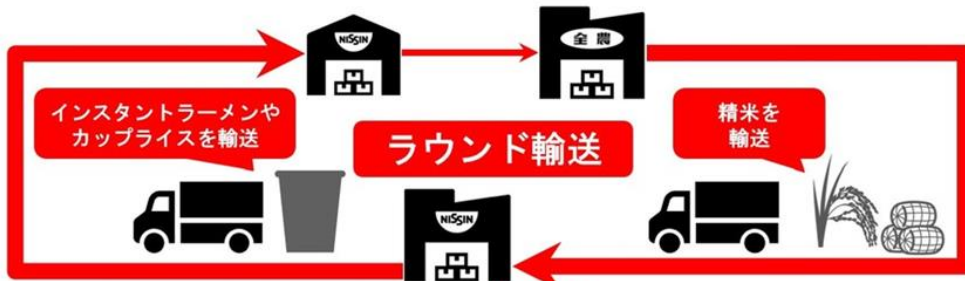
日清食品とJA全農によるラウンド輸送

- インスタントラーメンと米等、逆方向の異なる品目を運んでいる。

岩手～茨城間のラウンド輸送



福岡～山口間のラウンド輸送



荷降ろしと積み込みを同一場所で行う **横移動ゼロ化** 空車回送を極力発生させない

出所) 日清食品ニュースリリース、NRIヒアリングより作成

道内フィジカルインターネット実現に向けた示唆

課題 対応

4

商習慣の変更が難しい

- 社外への搬入がない区間で進めたため、時間的な制約が小さかった。
- 目先の利益ばかりを優先すると条件の折り合いがつかない。中長期的な課題解決への意識が合う企業と交渉することも重要。

5

コスト負担・ゲインシェア

- 平等な分配を心がけたため、スムーズに議論が進んだ。
- 「効率化したので安くしてもらおう」ではなく、「生み出した付加価値を分配する」意識が重要

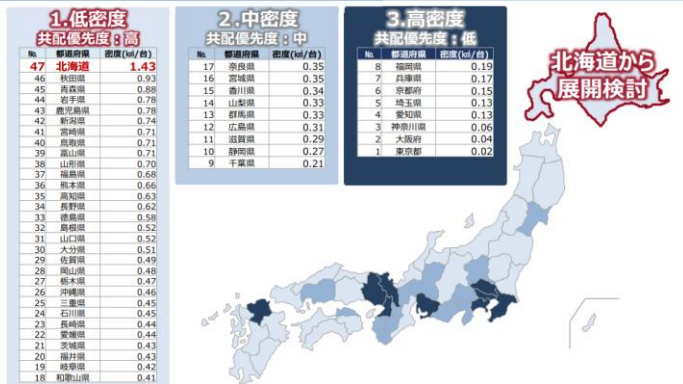
地域フィジカルインターネットの実現に向けたステップ仮説 | 各課題への対応 | ④商習慣の変更が難しい、⑤コスト負担・ゲインシェア
 事務機器メーカーは、業界団体（JBMIA）の取り組みで、納品物流を共同化。
 調査分析に基づいて危機感を共有し、参加できる企業から取り組みを開始した

事務機器メーカーによる共同配送

- 配送密度の低い北海道で、納品物流のラストマイルを共同化。



物流共同化のエリア検討の考え方②



道内フィジカルインターネット実現に向けた示唆

課題 対応

4

商習慣の変更が難しい

- 「もう従来のサービスレベルは維持できない」と危機感を共有していたので、商習慣の見直しは前提となっていた。
- 顧客アンケート調査で、配送リードタイムを顧客が強く求めていないと分かっていた。
- 納期が遅れると売上のタイミングに影響が出るので、自社内での説明は難しかった。数字で危機感を伝えた。役員も所属する業界団体の取り組みで協力も得やすかった。

5

コスト負担・ゲインシェア

- 物流会社がハブとなり、荷主間の情報遮断を徹底した。共同配送区間も含め、物流会社との契約を個社ごととしたため、「シェア」の議論は不要であった。
- 共同配送によるコスト上昇抑制効果についても、個別契約の中で各社が享受。
- 「参加できる企業から参加し、徐々に拡大」をコンセプトとし、各社がメリットを享受できると判断したタイミングで参加いただいた。

おわりに

発表内容サマリ

- 「3割のモノが運べなくなる未来」を避けるポイントは、異業種との連携など共同輸配送の拡大にある。
 - 事業者の危機意識・連携意識の高まりにより、同業種同士での共同輸配送が進んでいる。
 - 一方で、同業種では、物流において抱える課題が似通っており、今後のドライバー不足に対して十分なインパクトを与えるほどの補完関係は築きにくい。
 - 異業種間であれば、発地・着地が逆の荷物を組み合わせることで、より大幅な効率化が可能となる。
- 共同輸配送の拡大に向けては、「相手探し」や「ルール議論」が課題となる。
 - 共同輸配送の拡大にあたっては、以下のような点が障壁となり、頓挫している例が多い。
 - ・ 「どんな業種が、どこからどこへ、どんな荷物をどのくらい運んでいるか」を知らないため、どの会社に声をかければよいかわからない（相手探しの壁）
 - ・ 店着時間や集荷時間、トラックの車格等、既存の事業に最適化された形式を崩せない、譲れない（ルール議論の壁）
- 「相手探し」や「ルール議論」の課題に対し、国内外で以下のように乗り越えた実証・実践事例がある。
 - 「相手探し」の課題に対して、
 - ・ 第三者が物流情報を管理し、連携の差配を行った事例や、デジタコから得られる物流情報をマッチングプラットフォームに自動連携することで、荷主・物流事業者の負担を軽減した事例が存在。
 - 「ルール議論」の課題に対して、
 - ・ 異なる荷姿を前提とした積み合わせの工夫を行っている事例や、時間的な制約が比較的小さい区間で議論を進めた事例、調査分析に基づいて定量的に危機感を共有した事例が存在。



**Envision the value,
Empower the change**