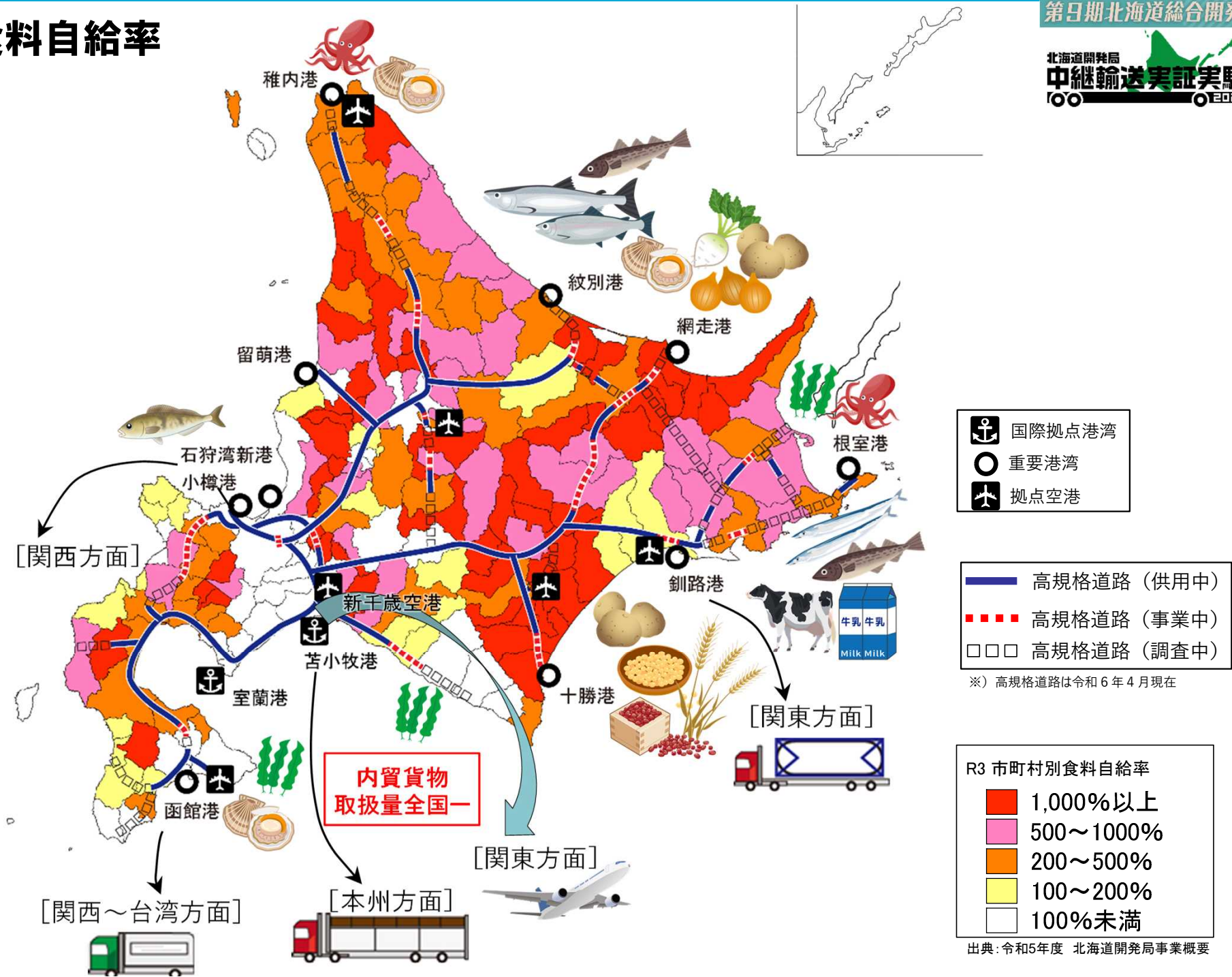


道路施設等を活用した 中継輸送実験の概要

- 「生産空間」の暮らしと産業を支える物流の維持に向けて -

北海道開発局建設部 道路計画課
九笹 英司

市町村別食料自給率

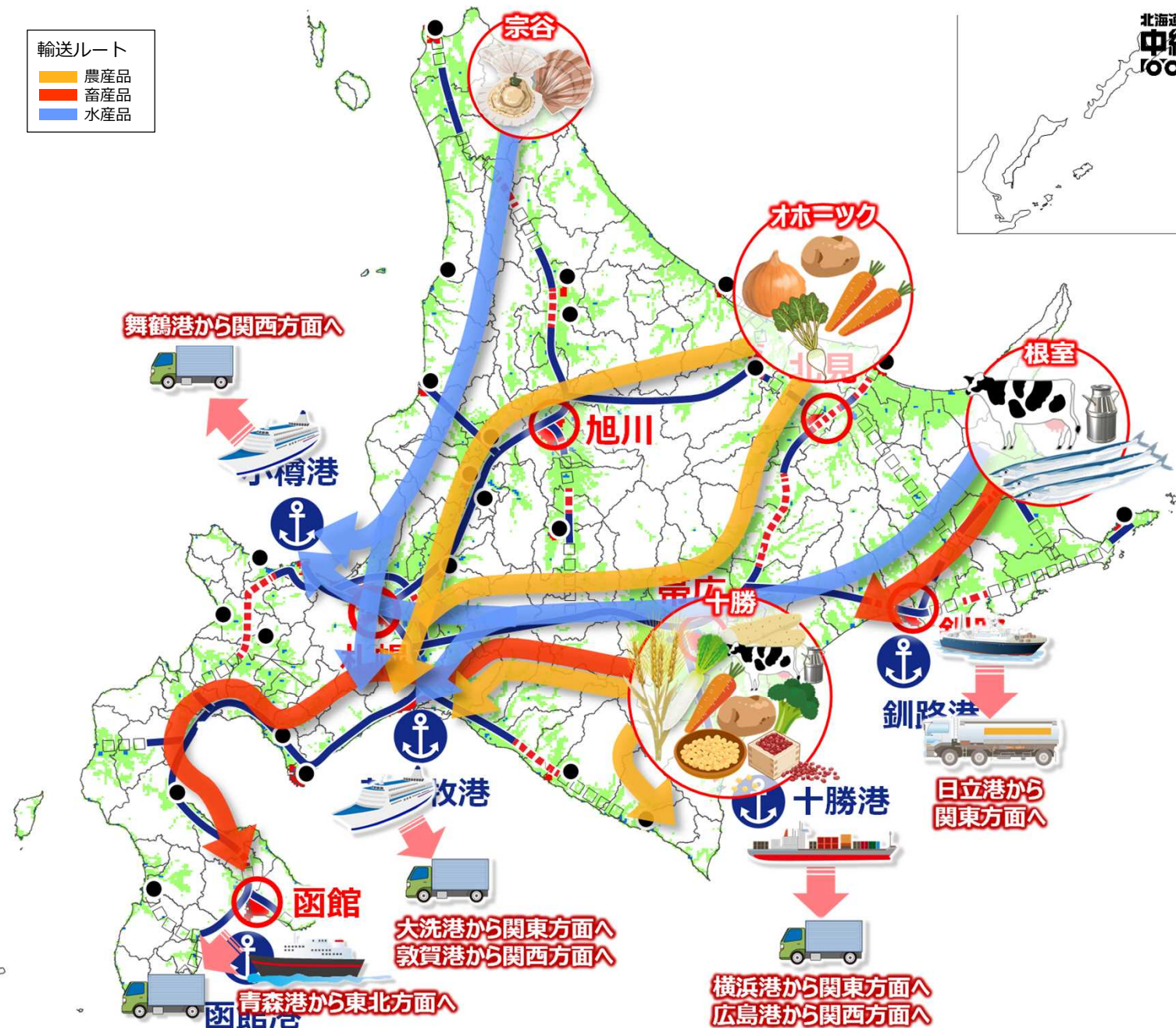


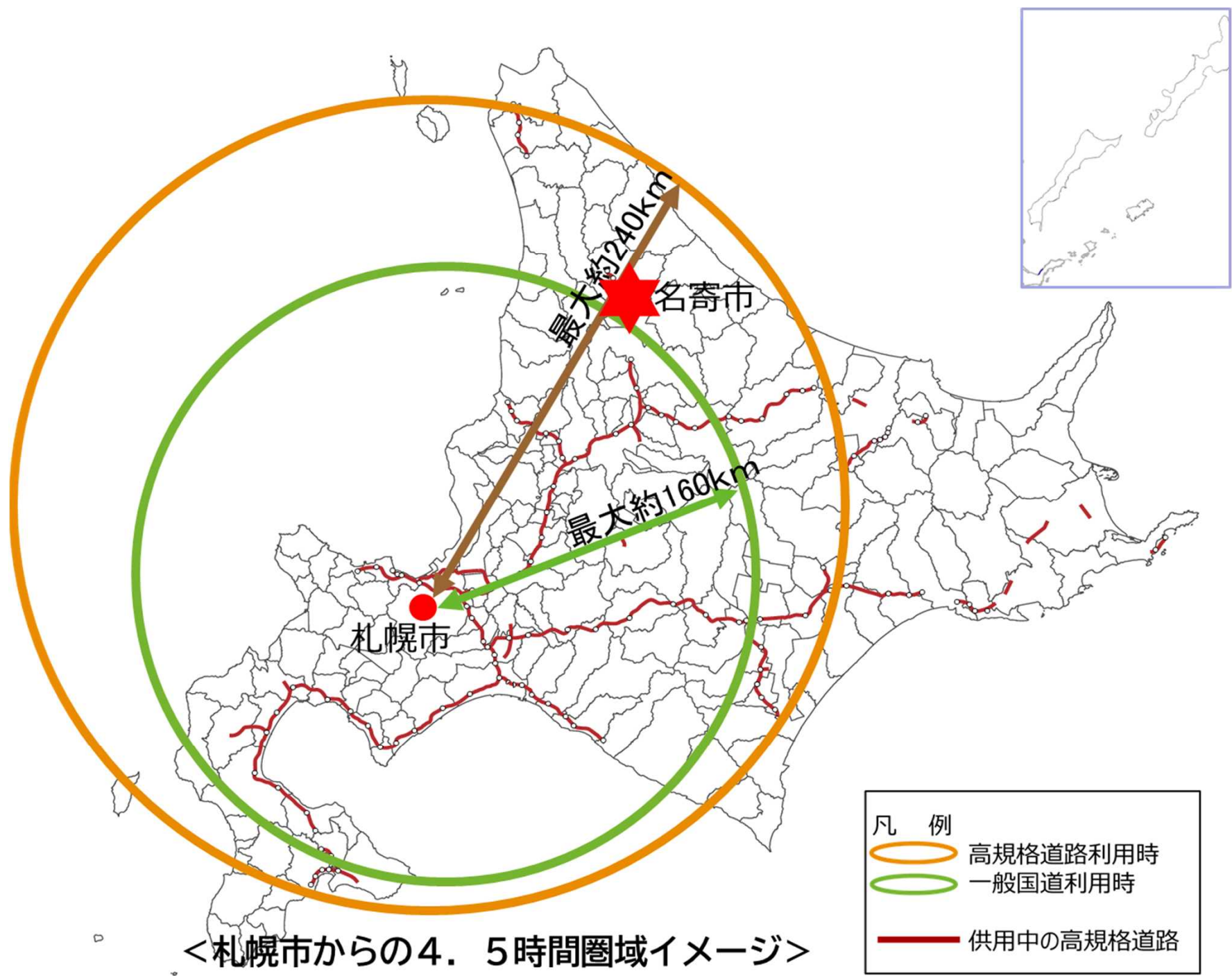
農林水産業・食関連産業の振興に向けた物流ネットワークの整備

- 生産空間
- 主な地方部の市街地
- 中核都市
- 高規格道路(供用中)
- 高規格道路(事業中)
- 高規格道路(調査中)

- 輸送ルート
- 農産品
 - 畜産品
 - 水産品

※) 高規格道路は令和6年4月現在





<札幌市からの4.5時間圏域イメージ>

国土交通省

奥に牛乳、手前に**カボチャの段ボール**



【システムを用いた登録・確認】

※物流の効率化のためには、中継輸送と合わせて、両荷となるような荷物のマッチングを行うことが必要

入力内容

・道の駅名、予約日、時間帯、企業名、
ナンバー、荷物、荷役タイプ など

主な機能

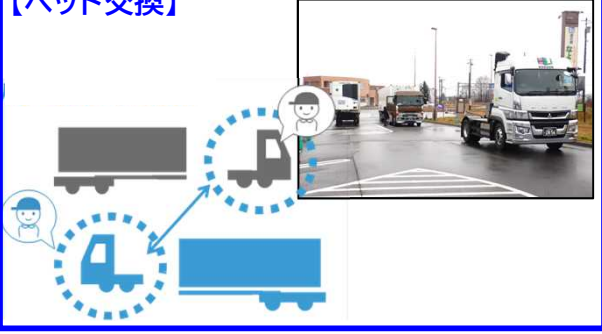
- ・物流事業者及びドライバーが、スマホで予約・確認
- ・お互いの車両ナンバー、タイプなどを予め確認可能
- ・相手の携帯番号が分かり、必要に応じて連絡可能

結果概要:労働時間の削減、輸送費用の低減、環境負荷の軽減効果を確認

	①中継輸送		②中継輸送 + 共同輸送
	札幌～  名寄～稚内	旭川～  名寄～稚内	札幌～  名寄～稚内
総労働時間 (運転時間・荷役時間・休憩時間)	札幌発 約14.1時間 約8.5時間	旭川発 約9.8時間 約3.5時間	従前:トラック5台分 約39.5時間
	稚内発 約14.1時間 約8.2時間	稚内発 約9.8時間 約8.2時間	実験:トラック3台分 約22.1時間
	約41%削減	約40%削減	約44%削減
輸送費用の削減 (人件費・燃料費・高速代)	約12万円 人件費 燃料費 高速代 約7万円	約9万円 人件費 燃料費 高速代 約6万円	約20万円 人件費 燃料費 高速代 約11万円
	約45%削減	約34%削減	約45%削減
環境負荷の削減 (CO2排出量)	854kg 431kg	730kg 365kg	1,316kg 722kg
	約50%削減	約50%削減	約45%削減

中継方式 (参考)

タイプ①
【ヘッド交換】

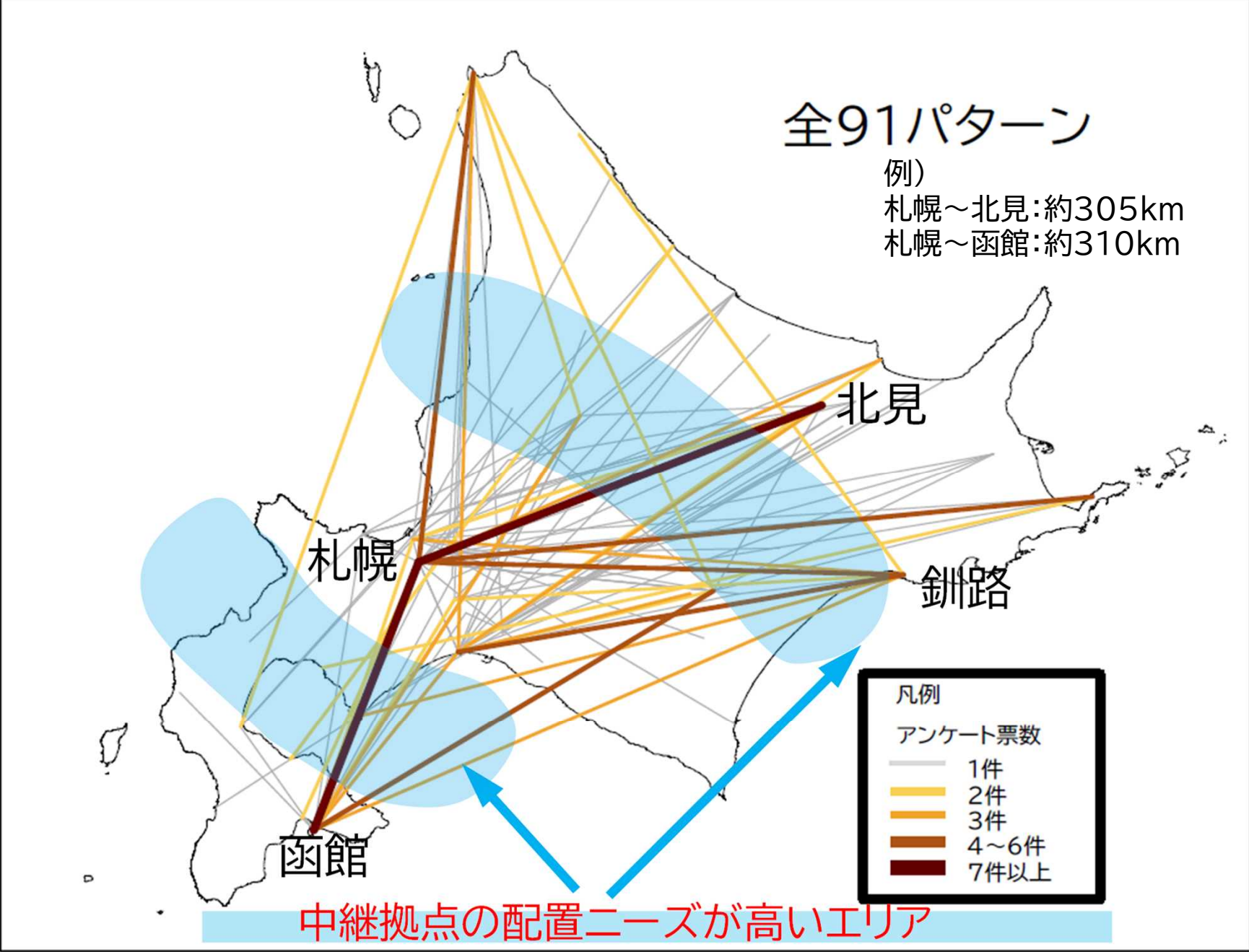


タイプ②
【ドライバー交換】



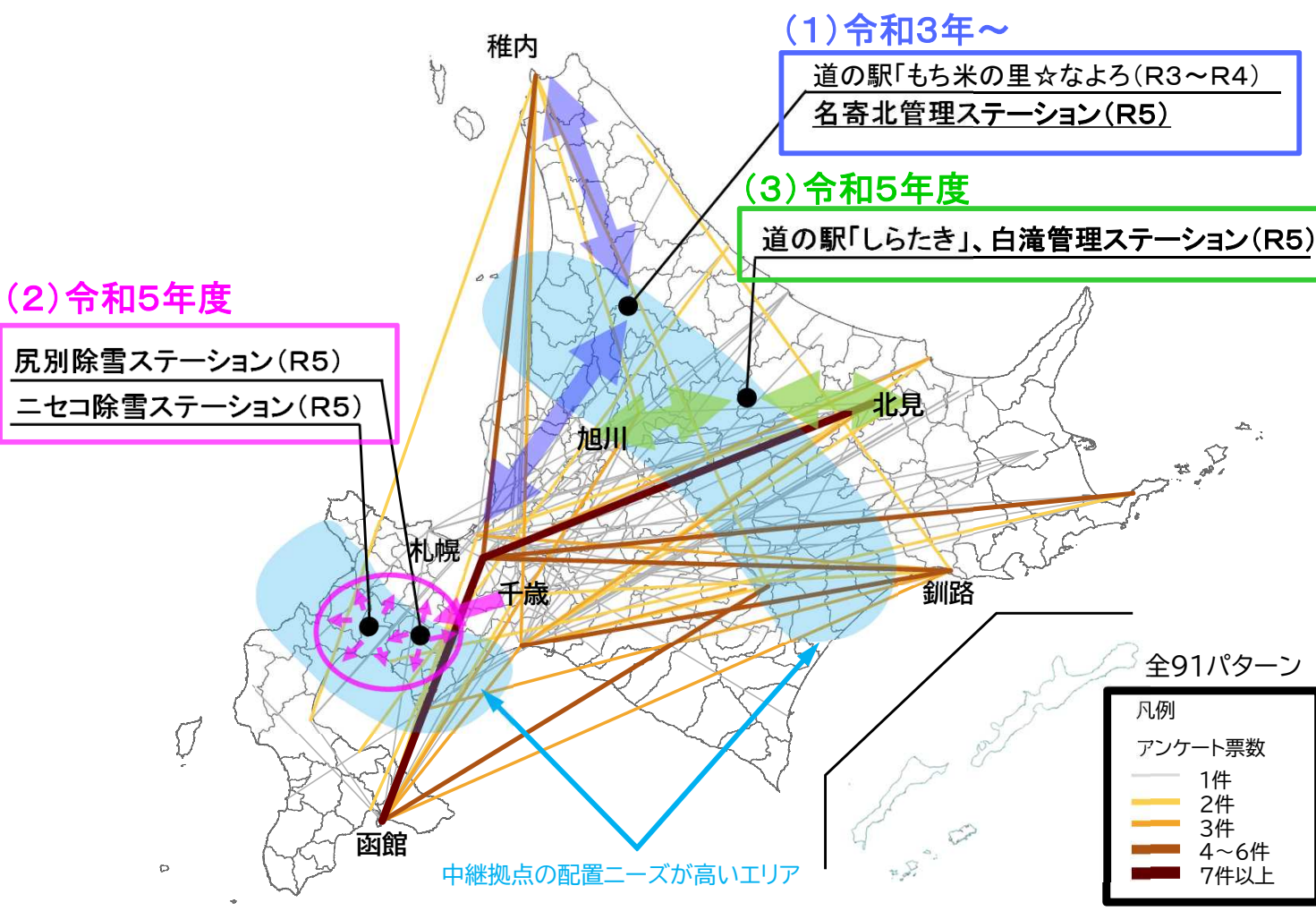
タイプ③
【荷物の積替え】





■令和3年度から道の駅を活用した実証実験を開始。令和4年度に道内の物流事業者※1を対象に実施したアンケート（回答数N=212件）により、将来的に中継輸送を実施したいODパターン（市町村間における輸送OD：91パターン）を確認し、中継拠点の設置ニーズの高いエリアで実証実験を実施中。

(1) 令和3～5年度 札幌～道北間（約400km）での実証実験（道の駅・管理ステーション）
(2) 令和5年度 千歳～後志地域（地域内輸送）での実証実験（除雪ステーション）
(3) 令和5年度 旭川～北見間（約200km）での実証実験（道の駅・管理ステーション）



※1: 貨物自動車運送業法による許可を所有した道内に営業所のあるトラック事業者(4,792社)

▼令和5年度 実証実験の状況



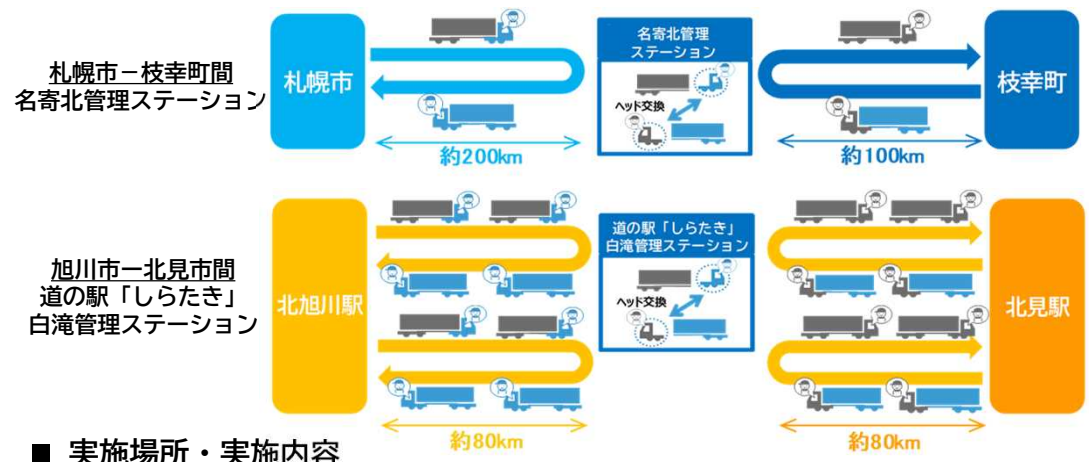
令和5年度の実証実験（道北・オホーツク：長距離輸送の効率化）



- 令和5年度は、名寄北管理ステーション、道の駅「しらたき」・白滝管理ステーションで、道央⇄道北や道央⇄オホーツクの長距離輸送における実証実験を実施。
- 各実験の結果、片荷輸送の解消により、全ての箇所においてドライバーの輸送時間（約43～44%削減）や輸送費用（約45～47%削減）、環境負荷の削減（約50%削減）効果を確認

■ 実験概要

■ 実験イメージ（図1）



■ 実施場所・実施内容

実施場所：名寄北管理ステーション、道の駅「しらたき」・白滝管理ステーション
実施内容：トラックによる長距離輸送における中継輸送パターン：①ヘッド交換・②ドライバー交換・③荷物積み替え

■ 効果検証

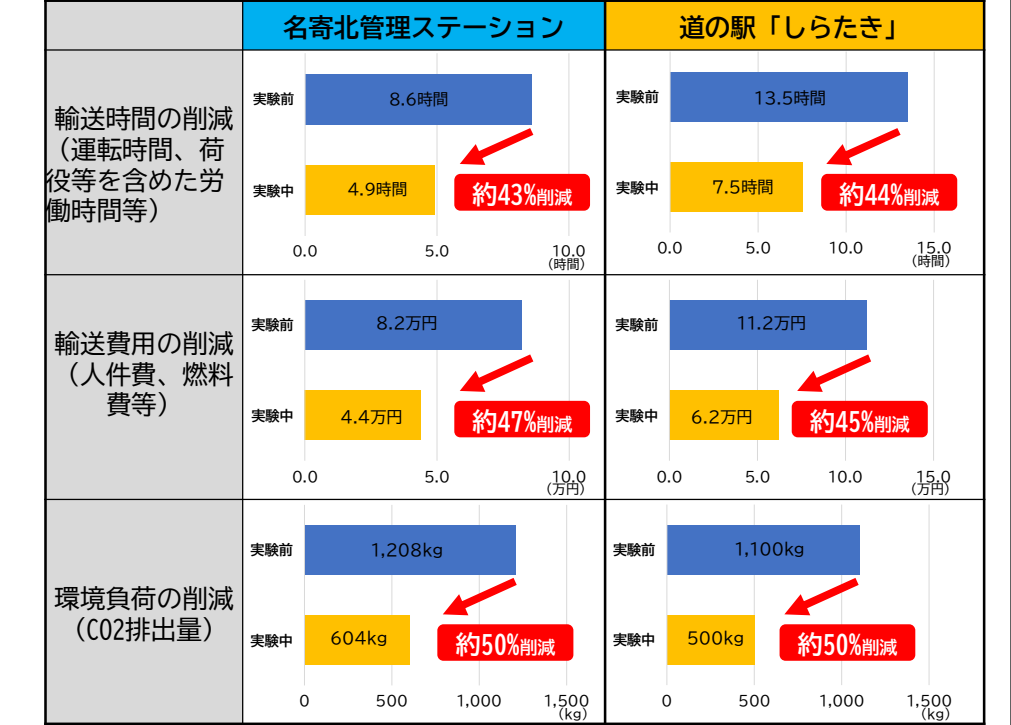
- 【共通】ドライバーの輸送時間、輸送費用、環境負荷の変化
- 【名寄北管理ステーション】夜間実施における作業上の課題把握、降雪時における作業上の課題把握、駐車場の予約受付システムの試行（継続）等
- 【道の駅「しらたき」、白滝管理ステーション】高規格道路直結の道路施設の有効性、オホーツク地域における中継拠点適地の確認

■ 実証実験の状況



■ 実証実験の結果（図2）

片荷輸送の解消により、以下の効果を確認



※輸送1台当たりの比較



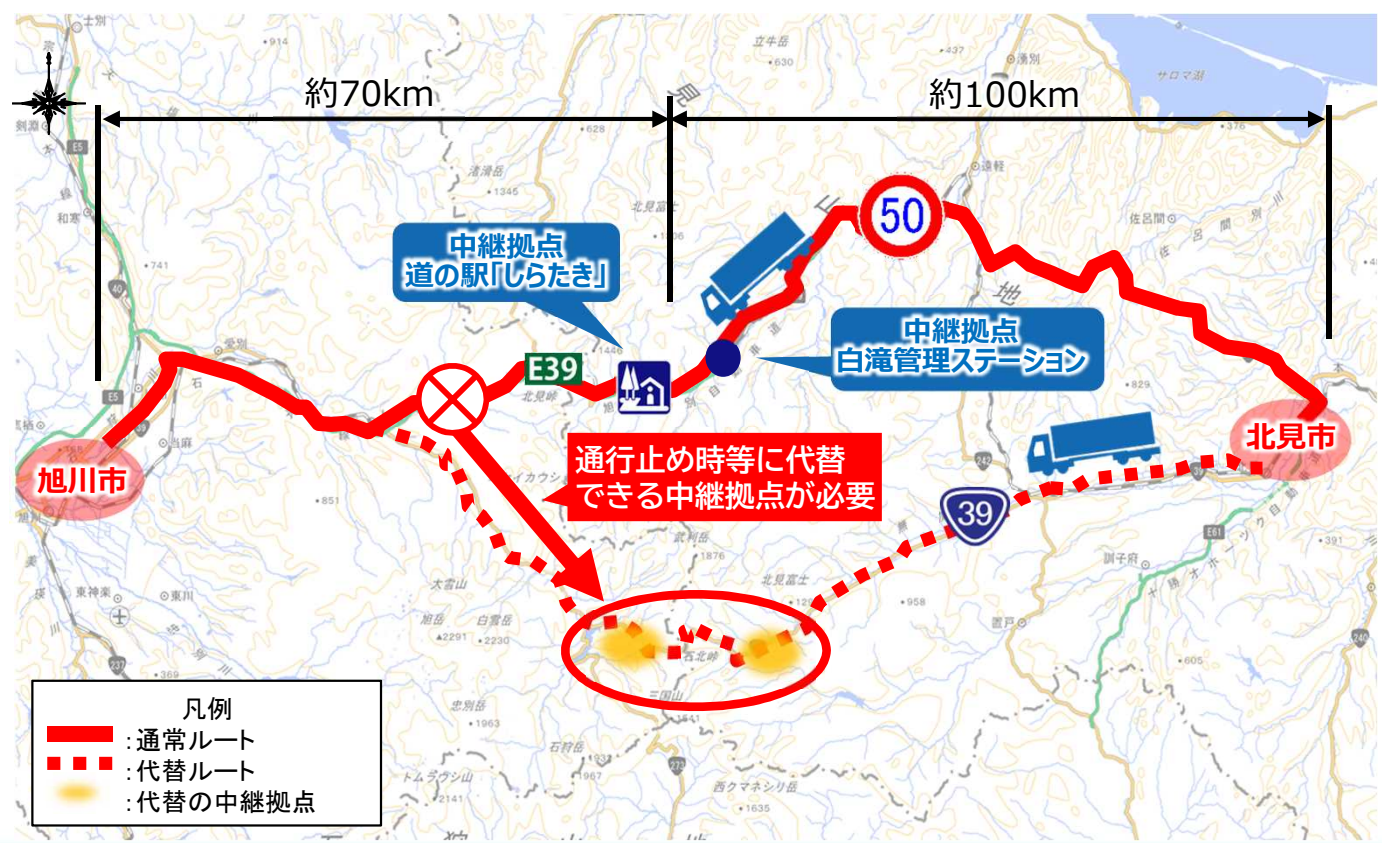
【実験参加者の声】

- 夜間は、道路照明だけでは照度が足りないので、中継輸送専用の照明が必要である。
- 管理ステーションは、除雪が実施されている施設であるため、輸送トラックのスタックの心配は少ないが、除雪出動時に除雪車と輸送トラックの輻輳が懸念される。
- 中継拠点が高規格道路に直結していると、市街地等を走行する際の速達性や定時性低下の心配が少ない。

- 令和5年度の実証実験では、通行止めや速度規制（50km/h）時において、中継拠点でのドッキングの時間にズレが生じ、待機時間が増加（拘束時間が増加）する事象が発生。
- 道路状況等に合わせた柔軟な対応を行うため、複数箇所の中継拠点を事前に設定するなど、中継拠点の代替性の確保が重要。



【旭川市 ↔ 北見市の中継輸送事例】



▼旭川・紋別自動車道で雪による速度規制が発生



▼中継拠点で待機が発生



- 高規格道路の通行（速度）規制時に予定通りの運行とならず、到着時間を超過する場合があります、運転時間・待機時間が増加。
 - 通常の輸送ルートが通行規制等で利用できない場合は、代替ルート（一般国道39号）を経由することが想定される。
- ⇒輸送ルートの変更や中継拠点の利用状況に合わせた柔軟な対応を行うため、**複数の中継拠点の設定（中継拠点の代替性の確保）が重要。**

令和5年度の実証実験（後志：地域内輸送の効率化）



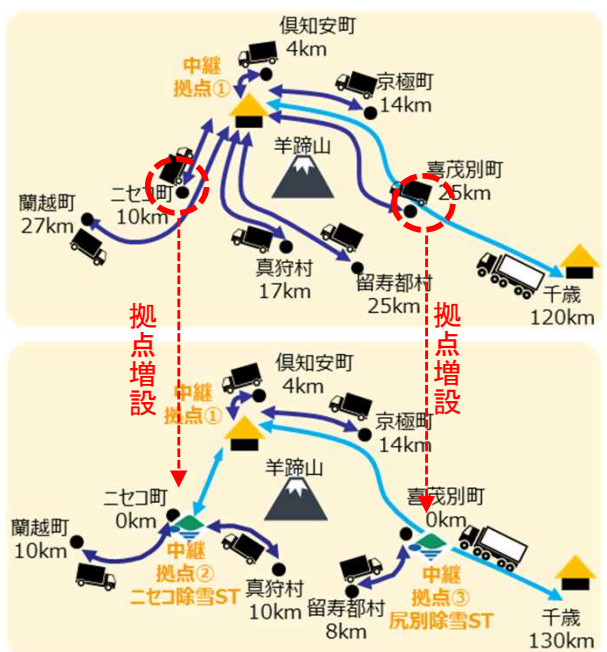
- 都市間（千歳⇄倶知安）を輸送する大型トラックから後志地域内（中継拠点⇄各市町村）を輸送する小型トラックに荷物を積替える中継拠点を、現状の1箇所（民間施設）から3箇所に増設。
- 地域内トラックの総輸送距離・労働時間が削減され、更なる輸送需要に対応することができるなど、物流の生産性向上を確認。

■ 実験概要

■ 実験イメージ(図1)

現状
中継拠点 1 箇所
(民間施設)
↓
地域内トラックは全て
倶知安を中継拠点としている

実験時
中継拠点 3 箇所
↓
地域内トラックは
最寄中継拠点を活用



■ 実施場所・実施内容

実施場所：二セコ除雪ステーション、尻別除雪ステーション
実施内容：都市間を輸送する大型トラックから後志地域内を輸送する小型トラックへの荷物積み替え

■ 効果検証

除雪ステーションの活用による、ドライバーの労働時間、輸送費用、環境負荷の変化

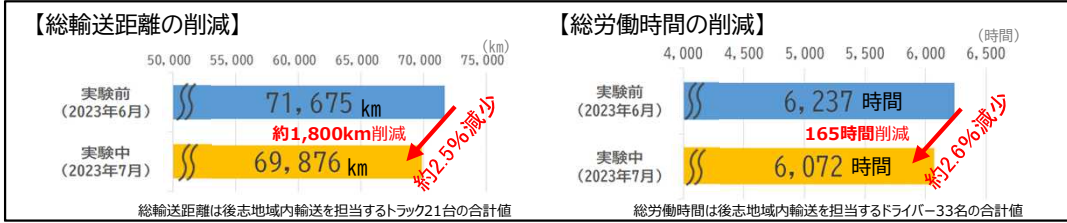
■ 実証実験の状況



■ 実証実験の結果(図2)



- 【参加事業者・トラックドライバーの声】
- ・実証実験で中継拠点と集配エリア間の移動距離・時間が短くなる分、集配エリアでの配送に時間を充てられるので**荷物の取り扱い件数が昨年同月より約3,500件（約4%）増えたが労働時間を増やさずに対応することができた**
 - ・今回、除雪ステーションで**トイレを利用でき、荷物積み替え前後の休憩場所にも困らなかった**



【後志地域の配送事業者の声】
実証実験を見せてもらい、**同エリア内で同様な取組をしたい**と思った



【維持管理業者の声】
除雪ステーションの利用は、**道路管理の作業との錯綜が懸念**される

本実証実験は「北海道開発局とヤマト運輸株式会社との北海道の生産空間の維持発展に資する連携協定」に基づき実施。

・地域内輸送においても総輸送距離・労働時間の削減等、物流の効率化が図られたが、令和5年度は2箇所の拠点追加による実験であったため、配送先や中継相手に応じて使える中継拠点の選択肢が増えると、地域内輸送の更なる効率化が期待できる。⇒ **中継拠点として選択できる場所の増加が重要**

北海道開発局におけるこれまでの中継輸送実証実験の取組



共に北海道の未来を創る
第9期北海道総合開発計画

物流の課題

【長距離輸送】

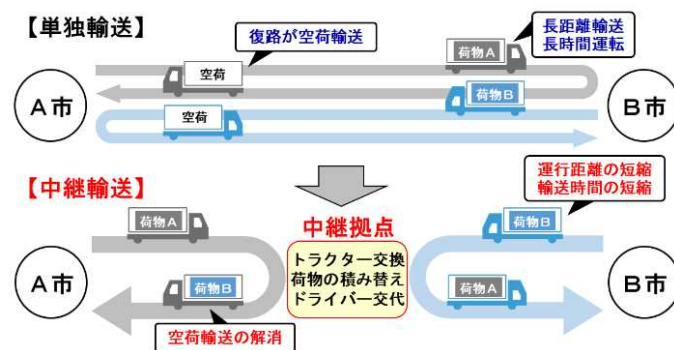
- 北海道では、農水産品の道内移入量と道外移出量の格差や輸送量の季節変動に伴う片荷輸送等が課題。また、トラックドライバーの時間外労働の上限規制適用（いわゆる「物流の2024年問題」）により、従来の長距離輸送も困難。
- トラック事業者の99%を占める中小物流事業者は自社拠点の新設が困難

【短距離輸送（地域内輸送）】

- 都市間を輸送する大型トラックから地域内を輸送する小型トラックに荷物を積替える中継拠点が少なく、広域な集配エリアをカバーしており非効率な状況。

輸送ルート上への適正な中継拠点の配置により、労働時間の削減、環境負荷の軽減（CO2の削減）が期待

～長距離輸送における中継輸送の導入～



中継輸送の方式

①ヘッド交換方式

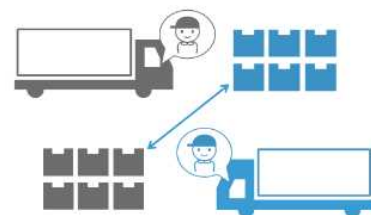
⇒トレーラのヘッド（運転席部）を付け替える方式
対象：大型トレーラ



※実証実験の公募においてニーズが高い

②荷物積替え方式

⇒荷台の荷物を積替える方式
対象：一般的なトラック



- 運用上の課題
- ・雨天や悪天候時には屋根下（屋内）での作業が必要
- ・ドライバーによる荷役作業が必要（労働時間の増加）⇒施設設備等の検討が必要

③ドライバー交代方式

⇒ドライバーが交代する方式
対象：一般的なトラック



- 運用上の課題
- ・複数社間で行う場合、車両や積荷に対する責任所在の問題
- ・車両の運行時点検の重複
- ・慣れない車両の運転に対する安全性への不安⇒運行管理等の検討が必要

場所の種類

【道の駅】 R3～R4 道の駅「もち米の里☆なよろ」



【民間施設】 R4～R5 ヤマト運輸（株）名寄営業所



【除雪ステーション】 R5 ニセコ除雪ステーション



得られた知見

【中継輸送の方式】

- すべての方式において、共同輸送を組み合わせることにより、ドライバーの輸送時間（約43～44%削減）や輸送費用（約45～47%削減）、環境負荷の削減（約50%削減）効果が確認された。
- 物流の効率化（労働時間の削減）の観点から中継輸送が有効。また、ヘッド交換方式において広さ（約480m²）が必要である。（実証実験結果）

【場 所】

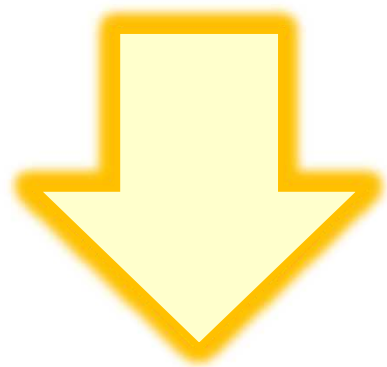
- 中継拠点として選択できる場所が増え、代替性の確保ができることよい。（事業者の声）
- 道の駅は一般車両との錯綜が不安。（ドライバーの声）
- 除雪・管理ステーションは、道路管理上の車両や人の基地であり、道路管理の作業が優先のため、作業の錯綜が懸念。（維持管理業者の声）



【その他】

- 実証実験で試行した「予約システム」は場所及び時間の把握に有効（事業者の声）
- 一般車両の利用が比較的少なく中継輸送に必要な広さが確保できる「簡易パーキング」等で試行（R6）

- ✓ 計画的・効率的に中継輸送を行うため、複数箇所の中継ポイントを計画し代替性の確保。
- ✓ 既存施設の活用（実装）に向けた検討



- 物流の効率化が広域分散型の地域構造の北海道において、食や観光などを提供する生産空間の維持・形成に重要

令和6年度の北海道における実証実験

- 令和4年度に道内の物流事業者を対象に実施したアンケート及びETC2.0データの貨物車トリップ分析結果より、中継拠点の設置ニーズの高いエリアを抽出。
- これまで実験を行った地域（道北・オホーツク・後志）に加え、新たに「道南方面」「道東方面」を対象に、ヘッド交換に必要なスペース（12m×40m=480㎡）が確保できる簡易パーキング・チェーン脱着場において実験を実施。

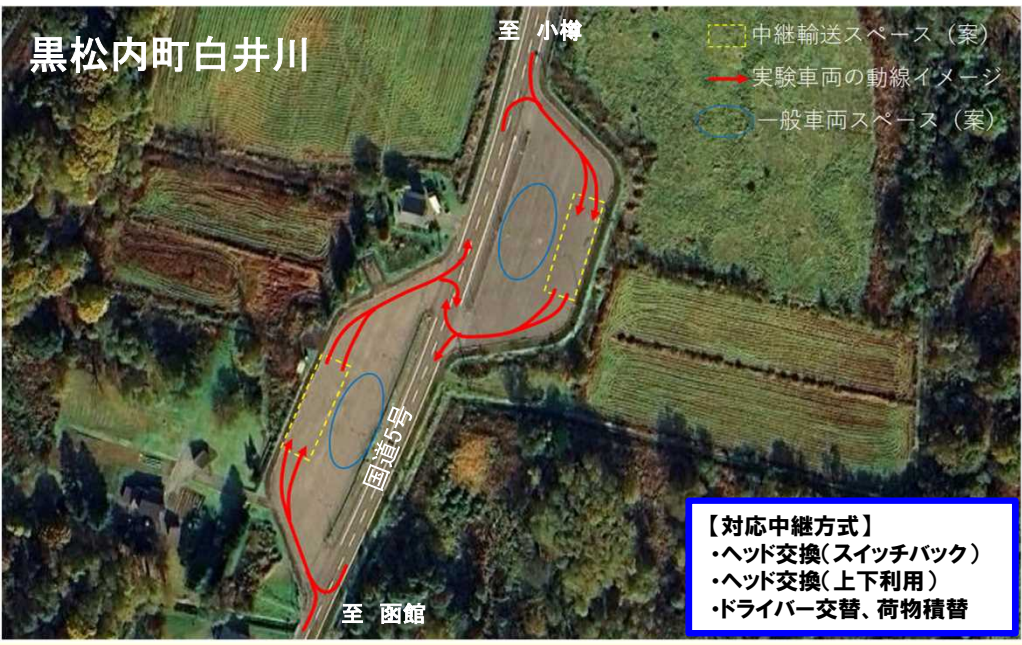
【簡易パーキング・チェーン脱着場のイメージ】



令和6年度の北海道における実証実験（位置図）



②道南方面



③道東方面



令和6年度の北海道における実証実験



国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
ウポポイ
NATIONAL UPOPOI PARK
民族共生象徴空間
令和6年8月6日
北海道開発局

運送事業者14社のご協力のもと

簡易パーキング等を活用した中継輸送実証実験を行います

北海道開発局では、中継輸送実証実験にご協力いただける運送事業者を募った結果、合計14社の申し込みがありましたので、下記の通り実証実験を実施いたします。

実証実験中の簡易パーキング・チェーン脱着場では、実験スペース外への駐車にご協力をお願いします。

- 1 実施場所 以下の簡易パーキング・チェーン脱着場
- 長距離輸送
 - ①【道南方面】黒松内町白井川 令和6年9月中旬～11月（予定）
令和7年1月下旬～2月（予定）
 - ②【道東方面】音更町昭栄 令和6年9月中旬～11月（予定）
令和7年1月下旬～2月（予定）
 - ③【道北方面】名寄市砺波 令和6年8月8日、令和7年1月下旬～2月（予定）
 - ④【オホーツク方面】上川町清川 令和6年8月下旬～令和7年3月（予定）
北見市留辺蘂 公募の結果、実施希望なし

■短距離輸送（地域内輸送）

【後志方面】ニセコ町西富、喜茂別町尻別

令和6年8月下旬～令和7年3月（予定）

なお、各実施場所での実験日程は、以下のホームページで公表いたします。（随時更新）
https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/kn/dou_kei/slo5pa000001ht5c.html

<参加企業>

五十嵐運輸㈱、北見通運㈱、協進運輸㈱、札幌自動車運輸㈱、㈱ジェイアール貨物・北海道物流
トラック事業部北見営業所、㈱道央通商旭川、苫小牧埠頭㈱ 経営企画部新領域戦略室、日本貨物
鉄道㈱ 北海道支社道北支店、日本通運㈱ 北見支店北見物流事業所、㈱ほくうん、北海道西濃
運輸㈱、㈱真崎食品、ヤマト運輸㈱、㈱陸運

※参加企業は、道東・道南で開催した「ロジスク」による企業間の顔合わせにより増える場合があります。

2 実施主体 北海道開発局

3 実施内容 別紙1～別紙6のとおり

（参考）令和6年6月10日発表資料
<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/release/slo5pa000001eo6g-att/slo5pa0610doukei.pdf>

【全般に関する問合せ】

国土交通省 北海道開発局 建設部 道路計画課 電話（代表）011-709-2311
伊藤 典弘（内線5845）、角張 弘幸（内線5958）

【実証実験の取材申込】

北海道開発局ホームページアドレス <https://www.hkd.mlit.go.jp/>
別紙7の申込用紙にご記入の上、以下のアドレスまでお申し込みください。
申込用紙提出先アドレス hkd-ky-shakai-811@gxb.mlit.go.jp

令和6年度実証実験概要（長距離輸送）

- 北海道では、農水産品の道内移入量と道外移出量の格差や輸送量の季節変動に伴う片荷輸送等が課題。
- また、トラックドライバーの時間外労働の上限規制適用（いわゆる「物流の2024年問題」）により、従来の長距離輸送が困難となるため、中継輸送・共同輸送の更なる普及促進が望まれる。
- 令和4年度に道内の物流事業者を対象に実施したアンケート及びETC2.0データの貨物車トリップ分析結果より、中継拠点の設置ニーズの高いエリアを抽出。
- これまで実験を行った地域（道北・オホーツク）に加え、新たに「道南方面」「道東方面」を対象に、ヘッド交換に必要なスペース（12m×40m=480㎡）が確保できる簡易パーキング・チェーン脱着場において実験を実施。

【実施日程】
各実施場所での実験日程は、以下のホームページで公表いたします。（随時更新）
https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/kn/dou_kei/slo5pa000001ht5c.html

【実証実験の目的】
これまでの実証実験で得られた知見により、中継拠点として選択できる場所の増加が重要であることから、一般車両の利用が比較的に少なく、中継輸送に必要な広さが確保出来る「簡易パーキングやチェーン脱着場」の活用における有効性と課題の把握を目的とする。

【効果検証】
輸送時間、輸送費用、環境負荷の変化、トラック実働率、簡易パーキングやチェーン着脱場を活用する有効性と課題の把握、予約システムに必要な機能の把握

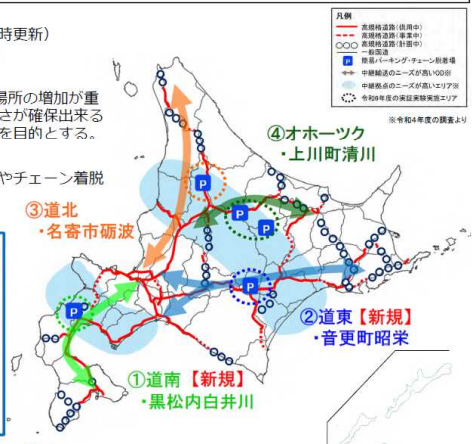
【実験イメージ】



【予約システムの検証】

中継輸送拠点の利用予約や中継輸送を行う相手との運行状況の共有を行うシステム。スマートフォンによる入力・確認が可能。

令和6年度は、入力フォームをよりわかりやすく改善。



※令和5年度までの実証実験では、両方の簡易パーキング等を利用した中継輸送・共同輸送により輸送時間の削減、輸送費用の削減、環境負荷（CO2削減）の削減を確認している。
一方、簡便な輸送の進行（迅速）・経路的に予定通りの運行とならずに遅延する場合があります。遅延時間・待機時間が発生した際、道の駅や駅舎、管理ステーションなどには一般車や乗客車との混雑を心配する声を確認している。
令和6年6月10日発表資料：<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/release/slo5pa000001eo6g-att/slo5pa0610doukei.pdf>

令和6年度実証実験概要（短距離輸送（地域内輸送））

- 後志方面では、都市間を輸送する大型トラックから地域内を輸送する小型トラックに荷物を積替える中継拠点が少なく、広域な集配エリアをカバーしており非効率な状況。
- 都市間（千歳⇔倶知安）を輸送する大型トラックから後志地域内（中継拠点⇔各市町村）を輸送する小型トラックに荷物を積替える中継拠点として簡易パーキング等を活用し、現状の1箇所（民間施設）から3箇所に増設する実験を実施。

【実施日程】
各実施場所での実験日程は、以下のホームページで公表いたします。（随時更新）
https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/kn/dou_kei/slo5pa000001ht5c.html

【実証実験の目的】
これまでの実証実験で得られた知見により、中継拠点として選択できる場所の増加により地域内輸送の更なる効率化が期待できることから、一般車両の利用が比較的に少なく、中継輸送に必要な広さが確保出来る「簡易パーキングやチェーン脱着場」の活用における有効性と課題の把握を目的とする。

【効果検証】
輸送時間、輸送費用、環境負荷の変化、トラック実働率、簡易パーキング等を活用する有効性と課題の把握

【実験イメージ】

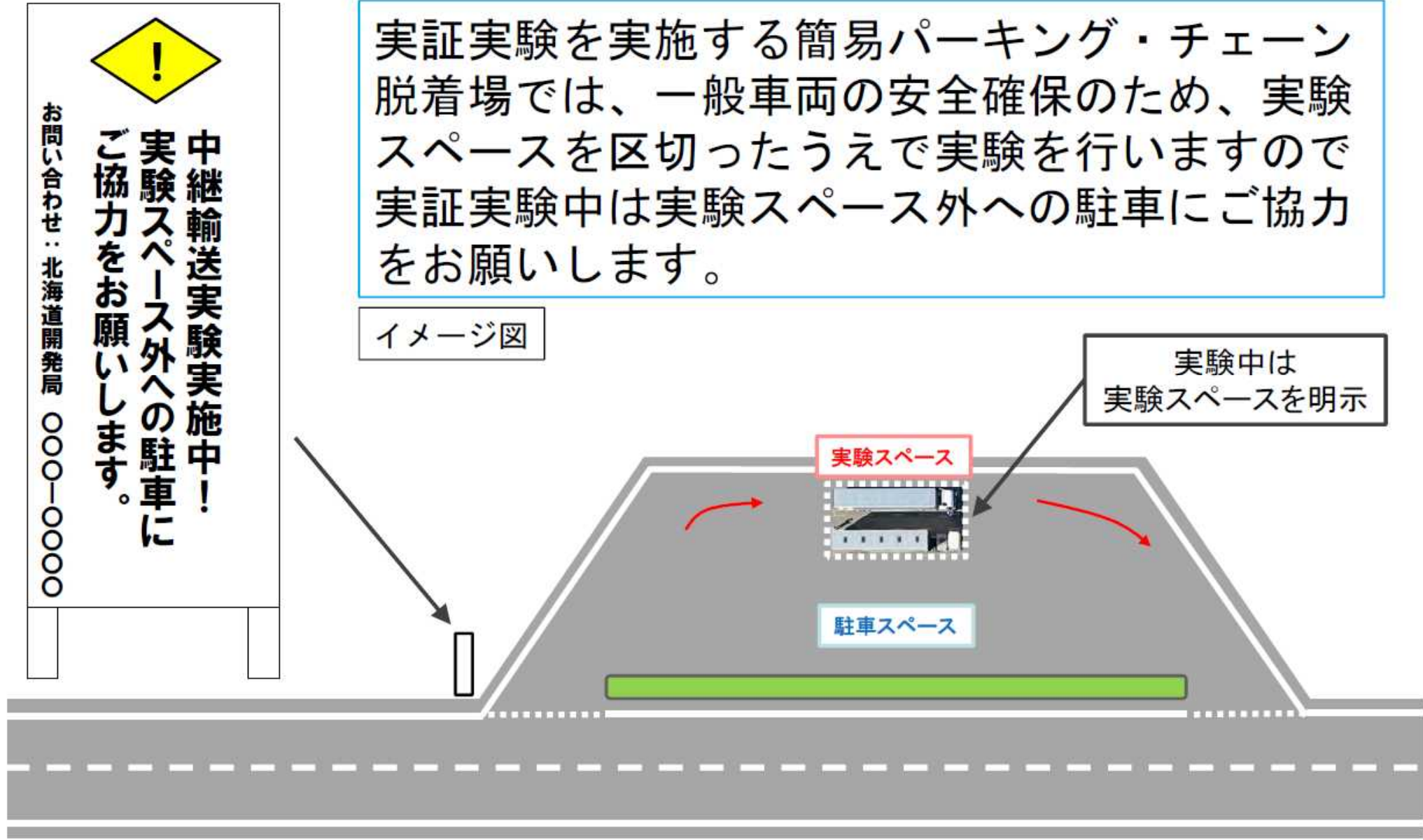


※令和5年度の実証実験では、簡便な輸送の進行（迅速）・経路的に予定通りの運行とならずに遅延する場合があります。遅延時間・待機時間が発生した際、道の駅や駅舎、管理ステーションなどには一般車や乗客車との混雑を心配する声を確認している。
令和6年6月10日発表資料：<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/release/slo5pa000001eo6g-att/slo5pa0610doukei.pdf>

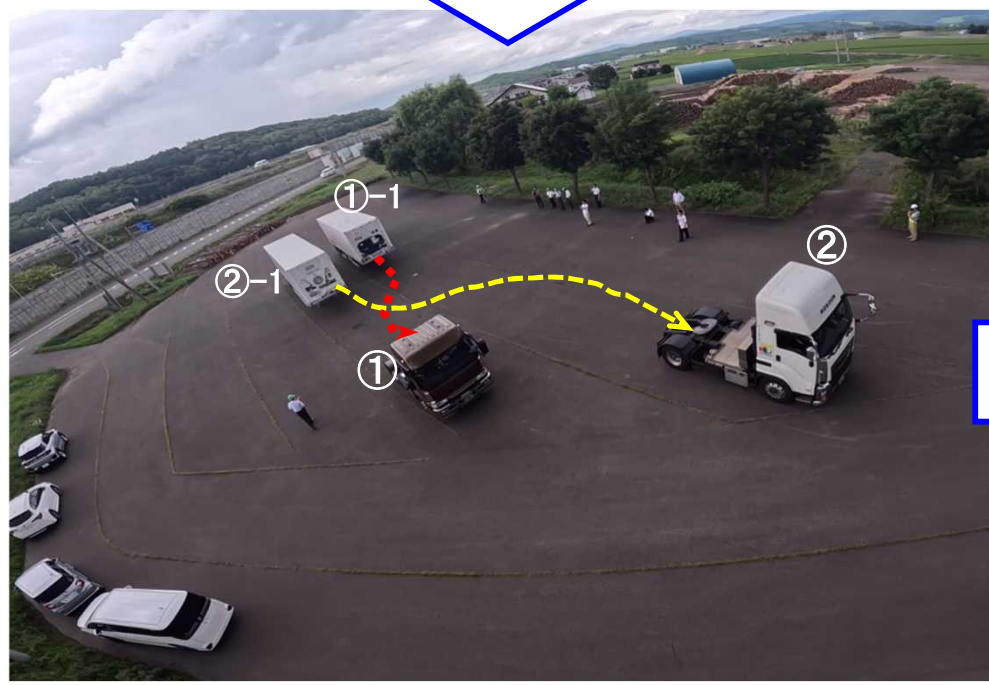
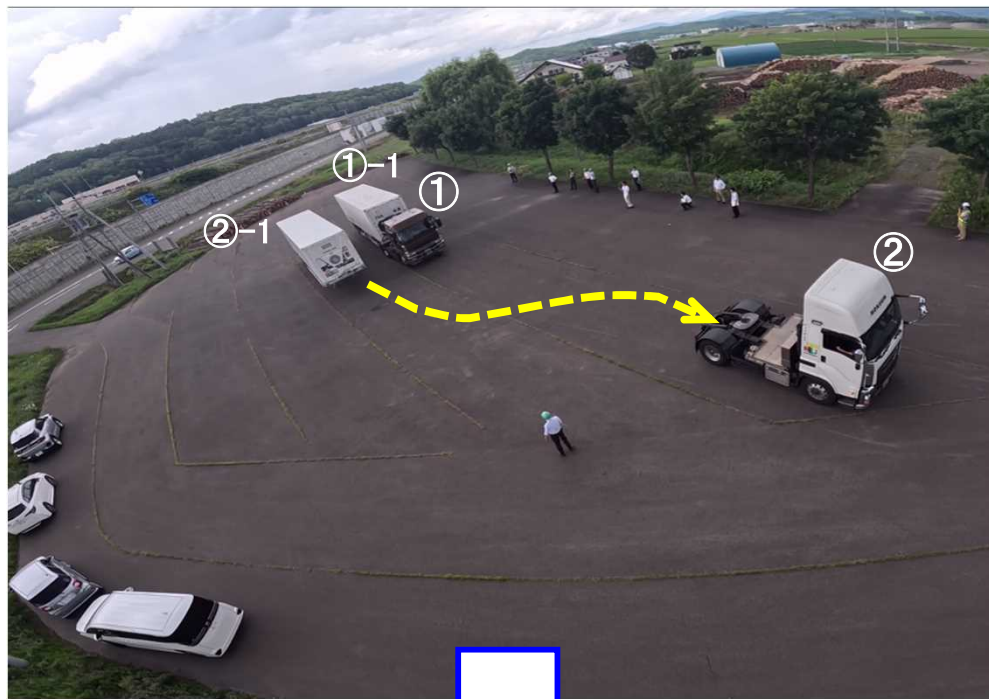
○実証実験実施箇所における実験スペースの分離

実証実験を実施する簡易パーキング・チェーン脱着場では、一般車両の安全確保のため、実験スペースを区切ったうえで実験を行いますので実証実験中は実験スペース外への駐車にご協力をお願いします。

イメージ図



令和6年度の実証実験(名寄市砺波簡易パーキング)





北海道開発局の中継輸送の取組は、ホームページ(以下URL)で紹介しています↓

https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/kn/dou_kei/slo5pa000001ht5c.html