

平成 28 年度
貨物自動車運送事業における
中継輸送実証実験モデル事業
報告書

平成 29 年 3 月
国土交通省自動車局貨物課

はじめに

貨物自動車運送事業は、中高年層の男性労働力に依存しており、将来的に深刻な労働力不足に陥る懸念があります。

この事態を解決する重要なひとつの施策に「中継輸送」があります。

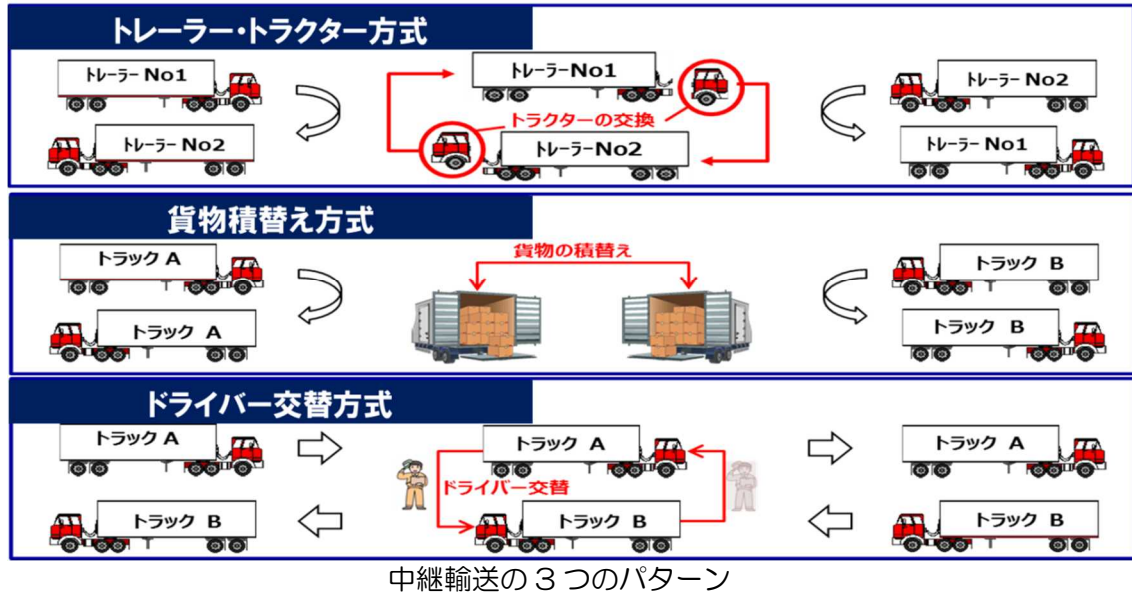
中継輸送により、ドライバーの不規則な就業形態や長時間労働が解消されれば、女性や若年層等の新規就労や定着が促進されます。また、物流ネットワークが充実されれば、地域住民の生活を支え、地域の活力を維持増加させる事もできます。

しかし、異なるトラック事業者同士で行う中継輸送は未だその事例が少ない事もあり、実施に向けた検討を不安に思い、躊躇する事業者が多いのも事実です。

そこで、平成28年度貨物自動車運送事業における中継輸送実証実験モデル事業（以下「本モデル事業」という。）は、平成27年度貨物自動車運送事業における中継輸送実証実験モデル事業の結果を引き継ぎ、中継輸送を普及・実用化する上での課題を、実証実験を通じて洗い出しました。

また本編の別冊にはなりますが、中継輸送実施に向けた手順書（実施の手引き）も、併せて作成しています。

本モデル事業で整理した内容が、中継輸送の普及・実用化の一助となればと思っています。



なお、本モデル事業の検討にあたっては、有識者検討会を設置し、有識者の方々に検討委員になって頂き、ご助言・ご指導を頂きました。

この場をお借りして御礼申し上げます。

目 次

第 1 章 業務の目的と概要.....	1
1.1. 業務の背景と目的	1
1.2. 業務の実施内容	3
1.3. 業務の実施体制	6
1.4. 有識者検討会の設置及び運営.....	6
第 2 章 実施した実証実験について	8
2.1. 実証実験実施に向けたニーズ分析	8
2.2. 実施した実証実験	9
第 3 章 実証実験の詳細	12
3.1. 実証実験の概略	12
3.2. 運行タイムスケジュールについて	15
3.3. 実験当日の中継輸送作業フロー	17
3.4. イレギュラー対応について	22
3.5. 契約（協定書締結）について	23
3.6. 保険について	23
3.7. 実証実験時の料金対応について	24
3.8. 実証実験結果の取りまとめ	25
3.9. 実証実験を通じて見えてきた課題	34
第 4 章 先進事例のご紹介.....	42
4.1. トレーラー・トラクター方式の事例	42
4.2. 脱着ボディ方式の事例	45
第 5 章 コーディネートについて.....	50
5.1. 平成 28 年度取組みに見るコーディネートの全体像	50
5.2. コーディネートの役割詳細	51
5.3. 平成 28 年度実証実験におけるコーディネート実施フロー	56
5.4. 今後の普及・実用化に向けて	57
第 6 章 まとめ	58
6.1. トラック事業者の出会いのパタン	58
6.2. まとめ	60
6.3. さいごに	62

第1章 業務の目的と概要

本章では、業務の背景と目的、業務の実施内容、業務の実施体制、有識者検討会の設置及び運営について解説します。注)業務：貨物自動車運送事業における中継輸送実証実験モデル事業

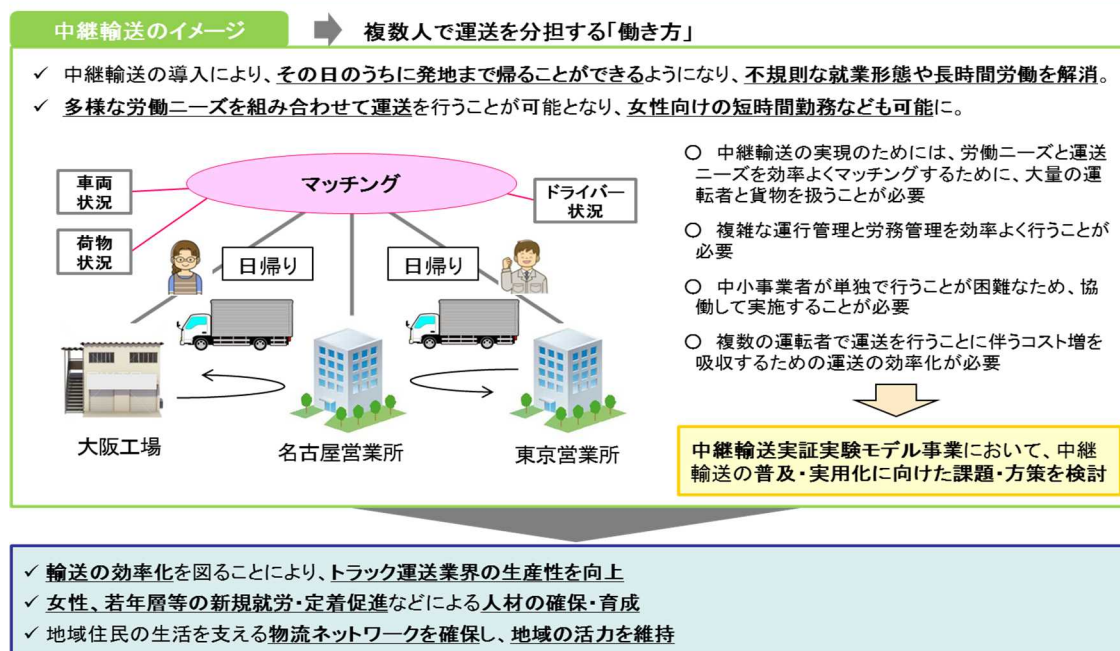
1.1. 業務の背景と目的

トラック運転者の就業構造は、全産業に比べ中高年層に占める割合が高く、かつ、若手・女性の就業者の割合が低いことから、中長期的に高年齢就業者の割合が高まる一方、若年層・中堅層が極端に少ないといった年齢構成の歪みが顕著になる可能性があります。

この事態を放置しておくと、将来的に深刻な労働力不足に陥る事が懸念されます。

そこで、本業務は、トラック事業における不規則な就業形態や長時間労働の原因となる一人の運転者が一つの行程を担う働き方を抜本的に改め、一つの行程を複数人で分担する「中継輸送」により働き方を抜本的に改革し、輸送の効率化を図るとともにトラック運転者の労働力確保に寄与するための事業モデルの検討を行いました。

- 中継輸送を導入することにより、輸送の効率化を図り、不規則な就業形態や長時間労働の解消を図る。
- 平成27年度から28年度にかけて中継輸送実証実験モデル事業を行い、中継輸送の普及・実用化に向けた検討を実施。

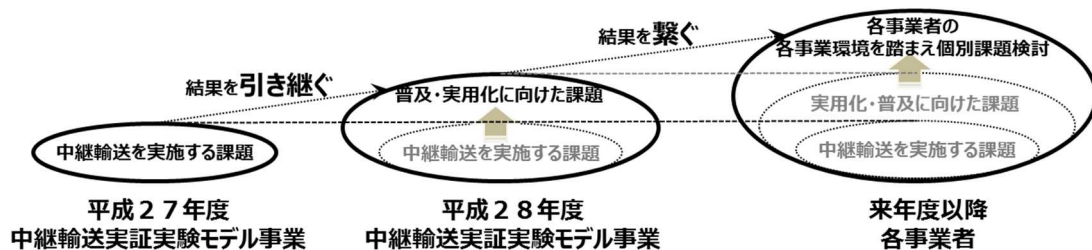


図表1-1-1 貨物自動車運送事業における中継輸送実証実験モデル事業の概要

本業務は平成27年度より実施した2ヶ年にわたる業務です。

平成27年度中継輸送実証実験モデル事業では、中継輸送を実施する上での課題を、実証実験を通じて洗い出しました。平成28年度中継輸送実証実験モデル事業では、その結果を引き継ぎ、中継輸送を普及・実用化する上での課題を、実証実験を通じて洗い出しました。

平成29年度以降は、各事業者がそれぞれの事業環境を踏まえ中継輸送を展開していく事となります。なお、各事業者が中継輸送を検討する際、平成27年度業務、平成28年度業務にて洗い出した課題を公開し繋ぐ事で、より合理的かつ効率的な検討が可能となります。また、具体的検討にあたっては、本編の別冊で取りまとめた中継輸送実施に向けた手順書も併せて活用願います。



図表 1 - 1 - 2 業務の全体像

なお、平成27年度中継輸送実証実験モデル事業では、荷主の協力や中継輸送実施によるコスト増等、中継輸送実施に於ける様々な課題が浮き彫りになったものの、実証実験にご協力頂いたトラック事業者の運行管理者、トラック運転者の大半の方より、労働力不足を解決する重要なひとつの施策として、意欲的に中継輸送に取り組みたいとの声を頂いています。

運行管理者 A氏の声	運行管理者 B氏の声
中継輸送実施に向け取り組みたい 《課題》 ・中継輸送を実施するには荷主の理解と協力が必要。積卸し待ち時間の削減や納期の緩和、積み込み時間帯の変更等。納期が緩和(翌日納入から翌々日納入への変更)されれば、運行に柔軟性が増す。積み込み時間帯が変更されれば、混む時間帯の運行が回避でき、駐車場の確保もできると思う。	中継輸送実施に向け取り組みたい ドライバー減少・法令順守が叫ばれる中で運行体系の問題解決の糸口になるのではないかな。 《メリット》 ・拘束時間の削減 ・労働力不足の解消、等 《課題》 ・経費が増す分の運賃負担を荷主にしてもらえるか？ ・シャーシ繰り(定期的じゃないと台数のロスが出る場合もある) 等
運行管理者 C氏の声	運行管理者 D氏の声
中継輸送拡充に向け取り組みたい 《課題》 ・但し弊社は地場中心で幹線が少ない。他のエリアの物流事業者と知り合うきっかけもなく、検討するにもパートナーとの出会いがない。	中継輸送実施に向け取り組みたい ・将来を見据えると中継輸送は必要。 《メリット》 ・リードタイムの短縮 ・コンプライアンス違反防止 《課題》 ・貨物の手配 ・コスト増への荷主の理解 ・車両／装備品の統一
トラック運転者 a氏の声	トラック運転者 b氏の声
・拘束時間が短くなくても給与が変わらないのであれば、中継輸送の就労形態は魅力的に感じる。 ・中継輸送の働き方を魅力的と思うドライバーは多いと思う。	・荷役がないのであれば魅力的。女性ドライバーだけでなく、高齢ドライバーにも魅力的。他の地場ドライバーも「やりたい」と言っていた。 ・短期であれば魅力的。(D)
トラック運転者 c氏の声	トラック運転者 d氏の声
・中継輸送の就労形態に魅力を感じる。 但し... ・今は夜間勤務をしていないので夜間手当が支給される事 ・下道ではなく全線高速での運行が認められる事	・日常生活に近い仕事内容だったので、体への負担があまりなく、魅力を感じる。 ・人に寄るかもしれないが、他のドライバーにも受け入れられると思います。

図表 1 - 1 - 3 平成27年度実証実験参加のトラック事業者の声(抜粋)

1.2. 業務の実施内容

1.2.1. 平成28年度実証実験の内容

前項『1. 1 業務の背景と目的』にて記載した通り、平成28年度の実証実験は中継輸送の普及・実用化に向けた課題を洗い出す事を目的としています。

中継輸送は、エリアが異なるトラック事業者がペアとなり運行する必要があります。しかし、トラック事業者が単独で中継輸送の相手を探しだす事は困難であり、これは、平成27年度の実証実験にご協力頂いたトラック事業者からも同様の課題があげられています。

そこで平成28年度の実証実験は、トラック事業者同士の出会いの場の創出に着目し、図表1-2-1-1に示す実証実験を行いました。

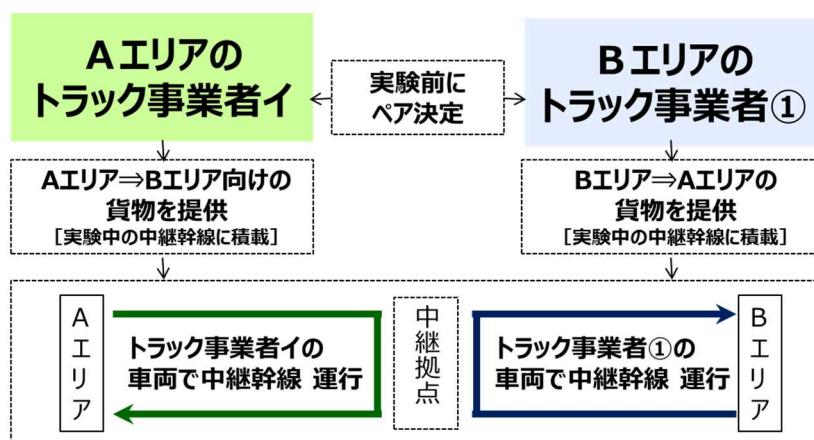


図表1-2-1-1 平成28年度の実証実験の概観

平成28年度の実証実験は、各エリアの組合連携により『出会いの場の創出』の実現が可能かを検証する実証実験です。

具体的には各エリアの組合がそれぞれの会員企業に対して中継輸送の周知・呼びかけを行い、中継輸送に興味を示した会員企業に対して、他エリアの組合と連携のうえ、相手となるトラック事業者との出会いを実現します。

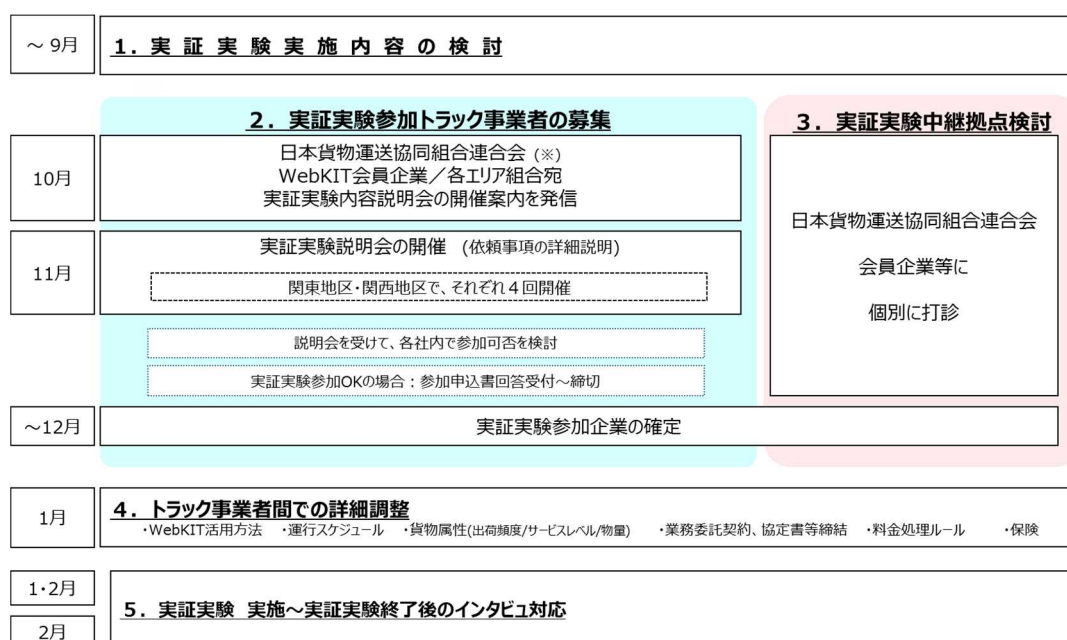
なお実証実験では、図表1-2-1-2に示すとおり、双方のトラック事業者が、貨物と車両を提供する実験内容としました。



図表1-2-1-2 実証実験の内容

1.2.2. 実証実験実施に向けた検討ステップ

図表1 - 2 - 2 - 1に示す流れで業務を実施しました。



図表1 - 2 - 2 - 1 業務の流れ

1. 実証実験実施内容の検討

平成28年度実証実験実施内容を踏まえ、実証実験実施内容の検討を行いました。

検討にあたっては、日本貨物運送協同組合連合会(以降 日貨協連)にご協力頂き、各種データ分析(第2章 実証実験実施に向けたニーズ分析参照)を実施するとともに、有識者検討委員会でのご意見を基に検討しました。

注) 日本貨物運送協同組合連合会（下述は日本貨物運送協同組合連合会 HP より）

〔団体紹介〕

中小企業等協同組合法に基づき昭和39年に設立された全国のトラック運送事業協同組合の中央組織。

会員協同組合を通じた各種共同事業に取り組むことにより、中小トラック運送事業者の経営基盤強化と社会的、経済的地位向上し、会員協同組合の指導、育成を図ることを事業目的とするトラック運送事業協同組合の中央団体。

住所：東京都新宿区四谷三丁目2番5 全日本トラック総合会館9階

HP： <https://www.nikka-net.or.jp/>

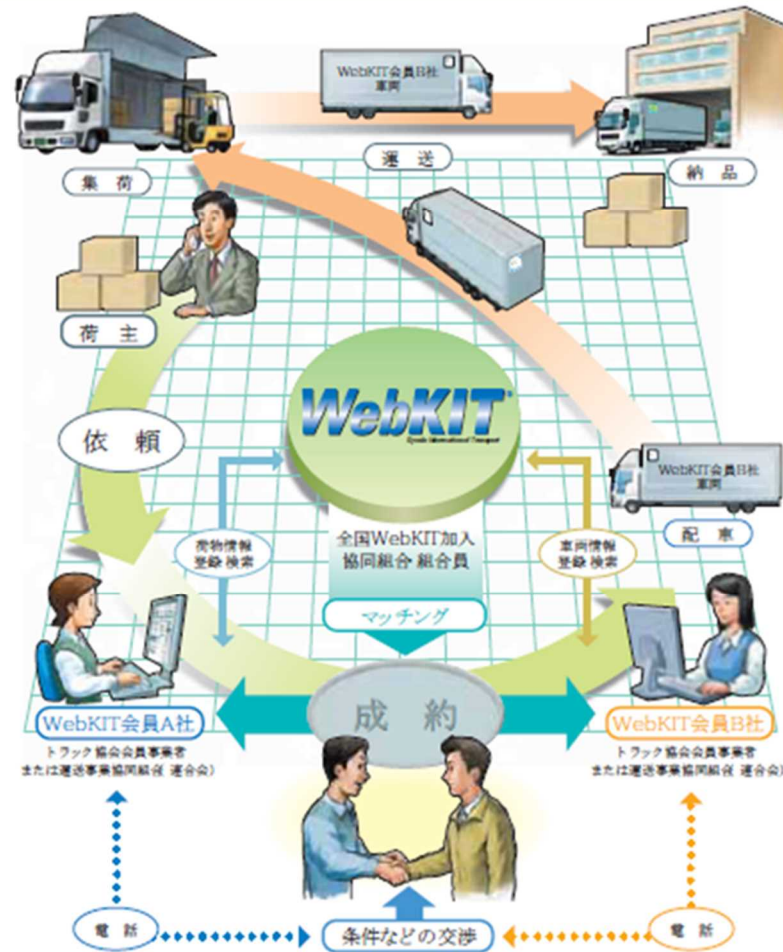
〔WebKIT 紹介〕

「求荷」「求車」の輸送情報ネットワークシステム。ブロードバンドが急速に普及し、高速、大容量、常時接続という、理想的なインターネット環境が、手軽に低コストで導入できるようになりました。ITを活用した輸送や業務の効率化の手段として、KITの役割もますます重要になってきています。

「WebKIT」はこうした環境変化に即応し、新たな設計思想に基づくシステムとして開発されたもの。インターネットを活用することで、これまでとは比較にならないほど効率的で使い勝手のよいネットワークが誕生。

WebKITの流れ

WebKITでは、インターネットを利用して、荷物を依頼する側と車両を活用したい運送側が、それぞれ情報登録や検索を行います。うまくマッチしそうな情報を見つけたら、まず相手先に電話で連絡します。さらに、詳細な条件を詰めた上で、成約に結びつけます。



2. 実証実験参加トラック事業者の募集

参加トラック事業者は、今後、中継輸送を実施する意志のある事業者にご協力頂くべく、説明会にて実証実験実施の目的・内容等の詳細説明を行い、その内容を踏まえた上で、各社で参加是非を検討頂くステップを踏みました。

3. 実証実験中継拠点検討

日貨協連にご協力頂き、中継拠点としてご協力頂ける会員企業を検討しました。

4. トラック事業者間での詳細調整

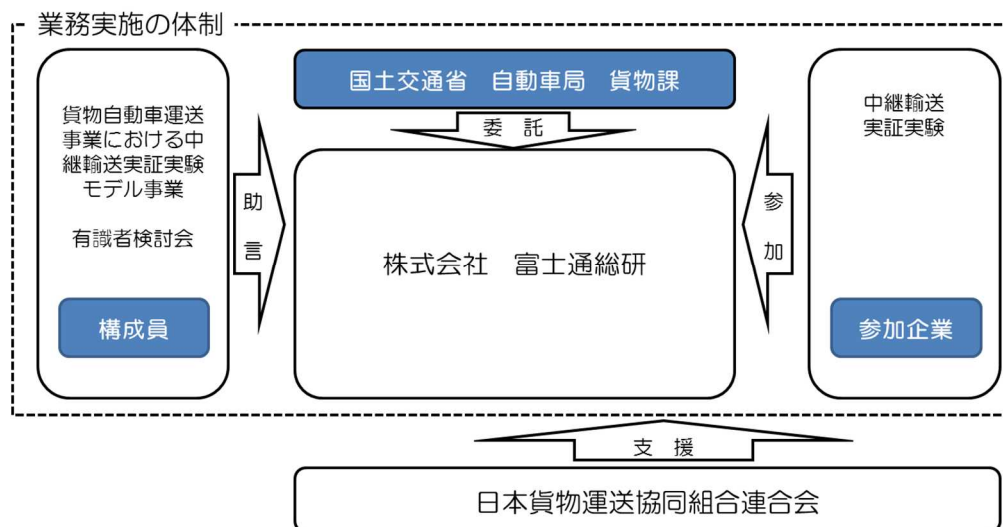
実証実験実施に向けた運用面等の詳細調整を行いました。(具体的な調整内容は、第5章 コーディネートについて参照)

5. 実証実験 実施～実証実験終了後のインタビュー対応

実証実験を行い、インタビュー実施により実証実験の評価を行いました。

1.3. 業務の実施体制

本業務の実施体制を図表1 - 3 - 1に示します。



図表1 - 3 - 1 業務の実施体制

本業務は、株式会社富士通総研が国土交通省より委託を受け実施しました。

本業務の一層の充実を図るため『貨物自動車運送事業における中継輸送実証実験モデル事業有識者検討会』を設置し、実証実験実施に向けた助言を頂きました。本検討会は、次項に示す構成員にて計4回実施しました。

1.4. 有識者検討会の設置及び運営

(1) 有識者検討会構成員

有識者検討会は、幅広く意見いただくため、学識経験者、ジャーナリスト及び関係団体の方に参加頂きました。

【学識経験者】

齊藤 実 神奈川大学 経済学部 教授

【ジャーナリスト】

森田 富士夫 物流ジャーナリスト

【関係団体】

松崎 宏則 公益社団法人全日本トラック協会 常務理事

注) 区分別

(2) 有識者検討会 開催概要

有識者検討会は、以下のとおり計4回実施しました。

■ 第1回検討会：進め方の合意

- ①開催日 平成28年 9月23日(金)
- ②議 事
 - ・開会
 - ・委員紹介

- ・今年度事業概要について
- ・実施ステップについて
- ・中継輸送のニーズ分析
- ・実証実験参加事業者募集について
- ・今後の進め方
- ・全体討議

■第2回検討会：中継輸送の普及・実用化に向けた実証実験のありかたについて

①開催日 平成28年 11月25日(金)

- ②議 事
- ・開会
 - ・中継輸送の普及・実用化に向けて
 - ・中継輸送の実証実験実施について
 - ・実証実験実施に向けた対応について
 - ・全体討議

■第3回検討会：中継輸送実証実験の検討状況のご報告

①開催日 平成29年 1月18日(水)

- ②議 事
- ・開会
 - ・中継輸送の実証実験に向けた調整状況について
 - ・中継輸送におけるコーディネートの実施内容について
 - ・中継輸送実証実験モデル事業の報告書の作成に向けて
 - ・全体討議

■第4回検討会：実証実験結果のご報告

①開催日 平成29年 3月3日(金)

- ②議 事
- ・開会
 - ・実証実験の実施結果について
 - ・実証実験を通じて見えてきた課題について
 - ・中継輸送実証実験モデル事業のまとめについて
 - ・全体討議

第2章 実施した実証実験について

本章では、実証実験実施に向けたニーズ分析、実施した実証実験の概要について解説します。

2.1. 実証実験実施に向けたニーズ分析

第1章に記載したとおり、平成28年度は、『中継輸送の普及に向けた課題』『実用化に向けた課題』を洗い出すために実証実験を行いました。ただし、実証実験そのものが活性化せずトラック事業者のペ어링ができなかった場合、その評価が困難となり、本来洗い出したい課題を表出化できない可能性が高くなります。

中継輸送実施に向けて検討が必要なエリア・取扱品目・中継方式の方向性を見出すため、日本貨物運送協同組合連合会（以下、日貨協連）の協力のもと、WebKITの実績データ※を分析しました。

※データ期間：平成27年10月から28年3月まで（前年同時期）

(1) 実証実験を実施する「エリア」の設定

WebKITの実績データから積地県・卸地県別に登録件数や成約率を集計した結果を元に、実証実験の活性化が期待されるエリアの設定を行いました。

エリア選定に向けて考慮したポイントは、以下の4点です。

《ポイント1》日帰り運行を考慮し積地県ー卸地県間の距離が400～700 kmである

《ポイント2》登録件数及び成約率がいずれも高いこと

《ポイント3》条件1および2を満たす積地県ー卸地県の中で、双方向揃っている
例）大阪ー神奈川、神奈川ー大阪

《ポイント4》対象都道府県内の積地エリアと卸地エリアが近接している

ドライバーの拘束時間を考慮すると積地と卸地エリアは近いことが望ましい

この結果、【大阪府ー神奈川県エリア】を対象エリアに設定しました。

(2) 実証実験を実施する「取扱品目」の確認

WebKITの実績データから【大阪府ー神奈川県エリア】が積地ー卸地となる取扱品目について、品目の種類・輸送形状・荷扱いの種別（手積み・機械積みなど）・積み合わせの有無を分析した結果、大阪発神奈川着・神奈川発大阪着の品目は、いずれも類似していることが分かりました。そのため、中継輸送を行う事業者同士の取扱品目の相性や荷扱いなどの課題が発生する可能性が低いと想定されます。

(3) 実証実験を実施する「中継方式」の確認

WebKITの実績データから【大阪府ー神奈川県エリア】が積地ー卸地となる車種を分析した結果、単車が多くトレーラーは少ないことが分かりました。そのため、データ分析の結果から中継方式は、ドライバー交替もしくは貨物積替えが主体になると想定されます。

2.2. 実施した実証実験

ニーズ分析結果から、定常的に荷があることから実証実験対象エリアに設定した【大阪府ー神奈川県エリア】に加え、有識者検討会にて委員より助言いただいた、上下の荷量の差が大きい【都市ー地方エリア】についても実証実験実施に向け事業者の募集を行いました。

第1章に示した通り、中継輸送実証実験への参加企業募集は日貨協連経由で行いました。

その結果、図表2-2-1に示すとおり、【都市ー都市】で3件、【都市-地方】で2件のペアができ、実証実験実施に向け検討を行いました。

各ペア毎に検討を行った項目は、図表に示した通り、どの中継方式で行うのか、荷主・対象貨物は何か、運送区間はどこか、双方の運送区間に基づき中継拠点をどこに設定するか等となります。

都市ー都市

	中継方式	区間 (発地)	中継拠点	物流事業者	荷主(3PL)	対象貨物	出合いの ボタン
ペアA	貨物積替方式	行田市⇔ ⇔津市	静岡県吉田町 サンワNETS	清水運輸 カワキタエクスプレス	清水運輸 カワキタエクスプレス	加食 シャフト	ボタン1
ペアB	ドライバー 交替方式	川崎市⇔ ⇔大阪市	浜松 トラックステーション	魚津海陸運輸倉庫 福井高速運輸	東芝ロジ 東芝ロジ	家電 家電	ボタン2
ペアC		横浜市⇔ ⇔愛知県 飛島村	浜松 トラックステーション	萬運輸 協伸運輸	萬運輸 協伸運輸	ゴム製品 など クレート(容器)	ボタン2

都市ー地方

	中継方式	区間 (発地)	中継拠点	物流事業者	荷主(3PL)	対象貨物	出合いの ボタン
ペアD	貨物積替方式	川越市⇔ ⇔山形市	郡山 トラックセンター	清水運輸 トヨタライン	清水運輸 トヨタライン	加食 資材	ボタン1
ペアE	ドライバー 交替方式	伊勢崎市⇔ ⇔天童市	白河IC付近GS	GRトランス ティスコ運輸	トーマー JAてんどうフーズ	建材 米	ボタン2

図表2-2-1 実証実験実施一覧

その結果、図表2-2-2に示す通り、貨物積替え方式が2件、ドライバー交替方式が3件、トレーラー・トラクター方式は該当なしとなりました。

	都市ー都市	都市ー地方	計
貨物積替え方式	1 ペア	1 ペア	2 ペア
ドライバー交替方式	2 ペア	1 ペア	3 ペア
トレーラー・トラクター方式	0 ペア	0 ペア	0 ペア
計	3 ペア	2 ペア	5 ペア

図表2-2-2 エリア・方式別ペア数

① 貨物積替方式（ペアAとD）

ペアA) 清水運輸とカワキタエクスプレスにて行田市・津市間の貨物を静岡県吉田町で中継
ペアD) 清水運輸とトヨタラインにて川越・天童間の貨物を郡山で中継

② ドライバー交替方式（ペアB、CとE）

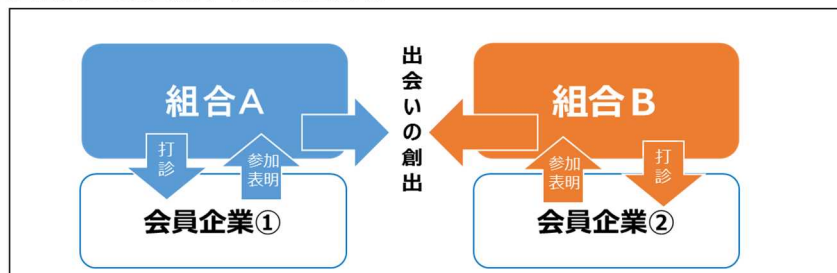
ペアB) 福井高速運輸と魚津海陸運輸倉庫にて関東・関西間の家電の輸送を浜松で中継
ペアC) 協伸運輸と萬運輸にて関東・関西間のクレートとゴム製品の輸送を浜松で中継
ペアE) ティスコ運輸とGRトランスにて関東・東北間の米と建材の輸送を白河で中継

また、各ペアのペアリングの方法は図表2 - 2 - 3に示すとおり2つに分類されます。

【パターン1】 組合からの打診に対し、参加表明いただいた会員企業同士を組合が取り持つ形でペアとなったパターン。

【パターン2】 組合からの打診に対し、ペアを組みたい企業を指名してペアとして参加表明したパターン。

パターン1：組合同士の連携で中継輸送実現



パターン2：組合打診をキッカケとして中継輸送実現



図表2 - 2 - 3 出会いのパターン

検討した5案件の実証実験実施スケジュールは図表2 - 2 - 4に示すとおりです。

ドライバー交替方式では、車両が入れ替わるため2日間連続で実証実験を行います。これらの実証実験の詳細については、第3章に記載します。

	日	月	火	水	木	金	土
1月	22	23 ペアE GRトランス・ティスコ	24	25	26	27	28
2月	29	30	31	1	2 ペアA 清水・カワキタ	3	4
	5	6 ペアB 魚津海陸・福井高速	7	8	9 ペアD 清水・トヨタライン	10	11
	12	13 ペアC 協伸・萬	14	15	16	17	18

注1) は都市・都市。 は、都市・地方。

図表2 - 2 - 4 実証実験実施日

【都市ー都市】

ペア A) 清水運輸とカワキタエクスプレス : 2月2日
 ペア B) 福井高速運輸と魚津海陸運輸倉庫 : 2月6日～7日の2日間
 ペア C) 協伸運輸と萬運輸 : 2月13日～14日の2日間

【都市ー地方】

ペア D) 清水運輸とトヨタライン : 2月9日
 ペア E) ティスコ運輸とGR トランス : 1月23日～24日の2日間

第3章 実証実験の詳細

本章では、実施した実証実験の内容を説明します。

3.1. 実証実験の概略

3.1.1. 全体像について

今年度の実証実験は、図表3-1-1に示す通り、対象エリアは「都市ー都市」間と「都市ー地方」間の2パターン行いました。また、中継方式は「貨物積替え方式」と「ドライバー交替方式」の2方式となりました。

都市ー都市

	中継方式	区間 (発地)	中継拠点	物流事業者	荷主(3PL)	対象貨物
ペアA	貨物積替え方式	行田市⇄ ⇄津市	静岡県吉田町 サンワNETS	清水運輸 カワキタエクスプレス	清水運輸 カワキタエクスプレス	加食 シャフト
ペアB	ドライバー交替方式	川崎市⇄ ⇄大阪市	浜松 トラックステーション	魚津海陸運輸倉庫 福井高速運輸	東芝ロジ 東芝ロジ	家電 家電
ペアC		横浜市⇄ ⇄愛知県 飛島村	浜松 トラックステーション	萬運輸 協伸運輸	萬運輸 協伸運輸	ゴム製品 など クレート(容器)

都市ー地方

	中継方式	区間 (発地)	中継拠点	物流事業者	荷主(3PL)	対象貨物
ペアD	貨物積替え方式	川越市⇄ ⇄山形市	郡山 トラックセンター	清水運輸 トヨタライン	清水運輸 トヨタライン	加食 資材
ペアE	ドライバー交替方式	伊勢崎市⇄ ⇄天童市	白河IC付近GS	GRトランス ティスコ運輸	トーモ JAてんどうフーズ	建材 米

図表3-1-1 実証実験実施一覧

中継幹線の運行には、中継拠点を起点として中継幹線を行う【内回り】と、積み地を起点として中継幹線を運行する【外回り】がありますが、今年度は全て【外回り】となりました。

【外回り】の場合、ペアとなった物流事業者間で中継拠点を決定します。

中継拠点は、一般的にお互いの発地・着地からの【走行距離】が同じになるよう設定します。しかし、運行時間帯による道路の混雑状況に違いがある場合や積雪の影響がある場合などは、【走行距離】ではなく【走行時間】で設定することで、中継拠点での待ち時間削減につながります。

また、貨物積替え方式の場合、貨物の積み替え作業が発生するため、中継拠点には荷役スペースが必要となります。

各ペアでの検討の結果、中継拠点は物流事業者の拠点だけでなく、トラックステーション、トラックセンター、駐車スペースのあるガソリンスタンドと様々な場所で行うこととなりました。

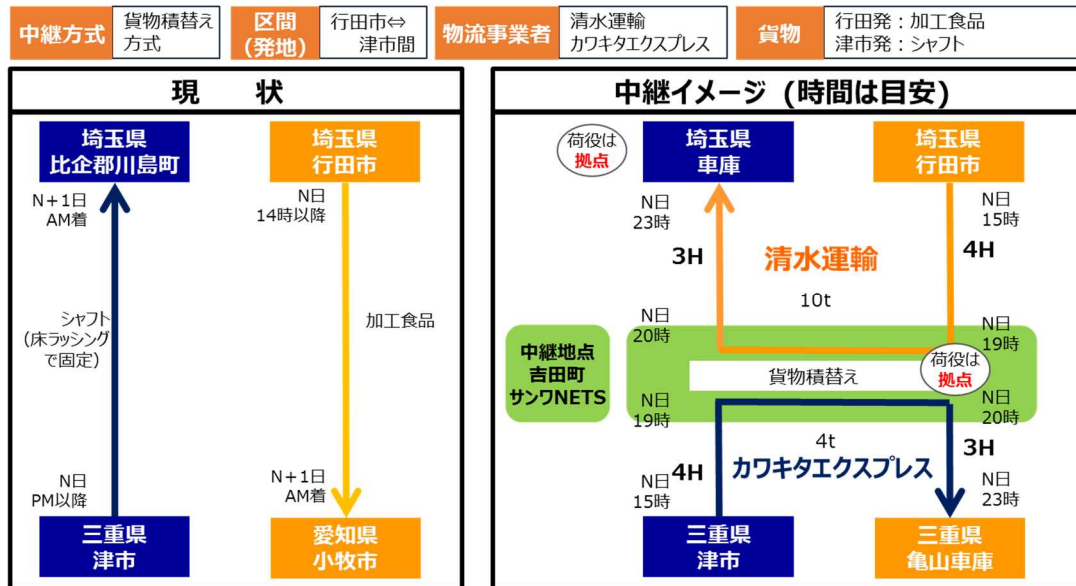
3.1.2. 運行全体図

以下に各ペアの運行全体図を示します。

【都市一都市】

ペア A) 清水運輸とカワキタエクスプレスでの実証実験・・・2月2日に実施

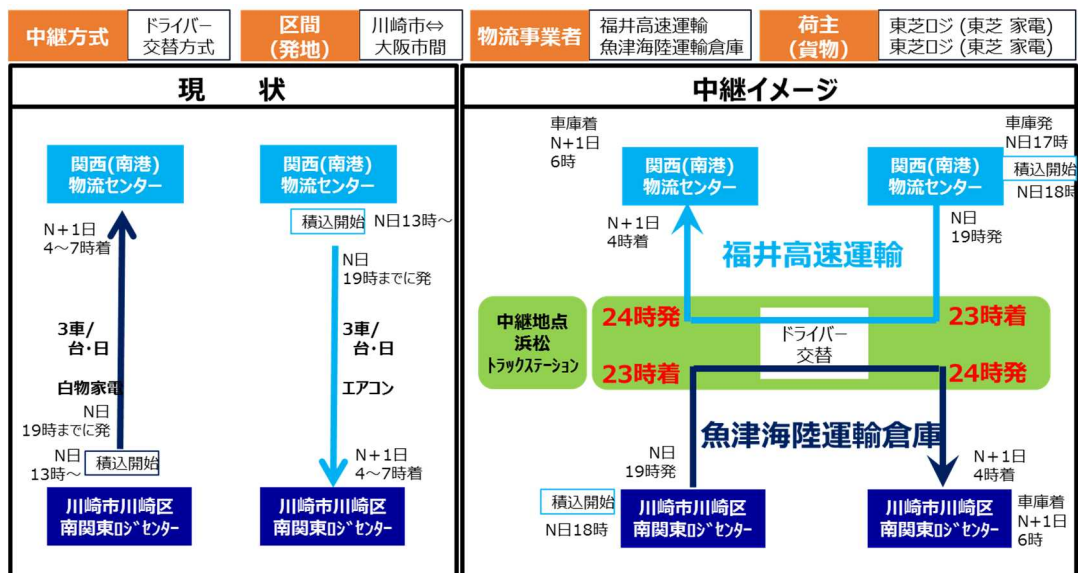
三重県津市から埼玉県川島町に運行している幹線(青矢)と、埼玉県行田市から愛知県小牧市に運行している幹線(オレンジ矢)を対象に、静岡県吉田町のサンワNETSを中継拠点とした貨物積替え方式での中継輸送を実施。



図表 3 - 1 - 2 清水運輸とカワキタエクスプレスでの実証実験

ペア B) 福井高速運輸と魚津海陸運輸倉庫での実証実験・・・2月6日～7日の2日間実施

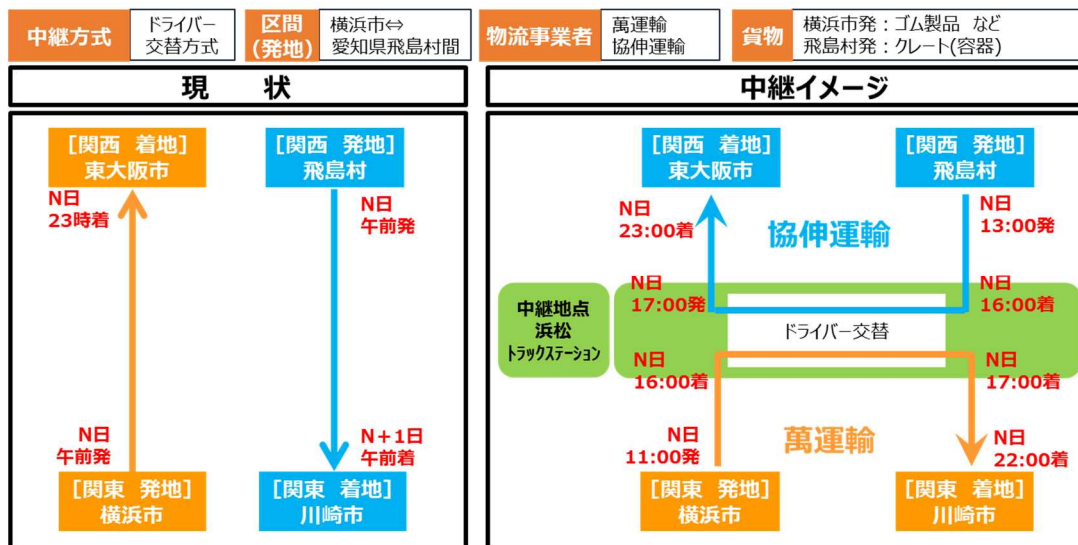
川崎市から大阪市に運行している幹線(青矢)と、大阪市から川崎市に運行している幹線(水色矢)を対象に、浜松トラックステーションを中継拠点としたドライバー交替方式での中継輸送を実施。



図表 3 - 1 - 3 福井高速運輸と魚津海陸運輸倉庫での実証実験

ペアC) 協伸運輸と萬運輸での実証実験・・・2月13日と14日の計2日間実施

横浜市から東大阪市に運行している幹線(オレンジ矢)と、愛知県飛島村から川崎市に運行している幹線(水色矢)を対象に、浜松トラックステーションを中継拠点としたドライバー交替方式での中継輸送を実施。

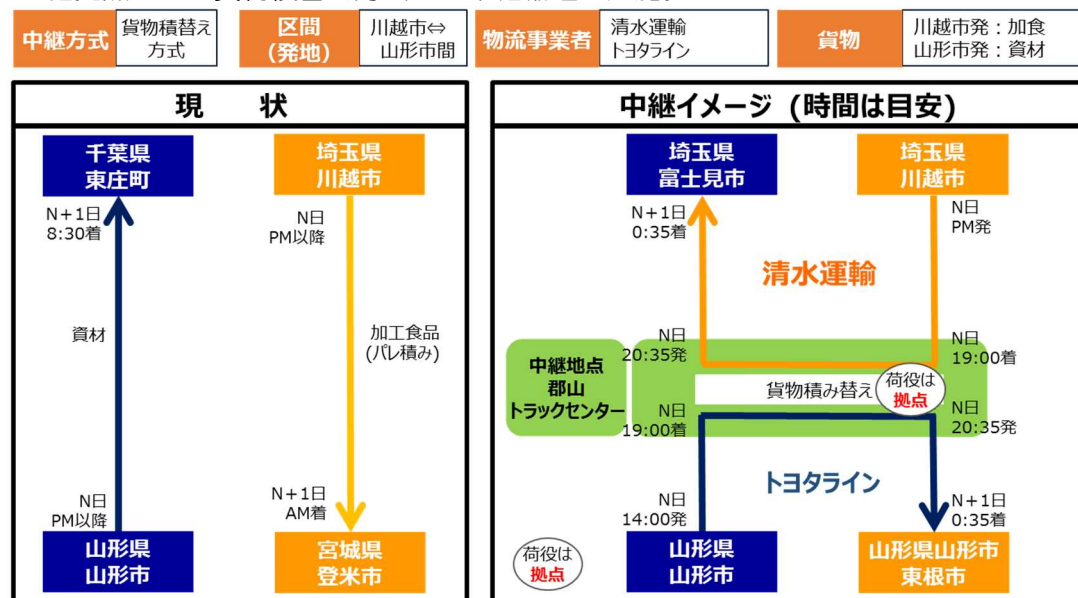


図表 3 - 1 - 4 協伸運輸と萬運輸での実証実験

【都市ー地方】

ペアD) 清水運輸とトヨタラインでの実証実験・・・2月9日に実施

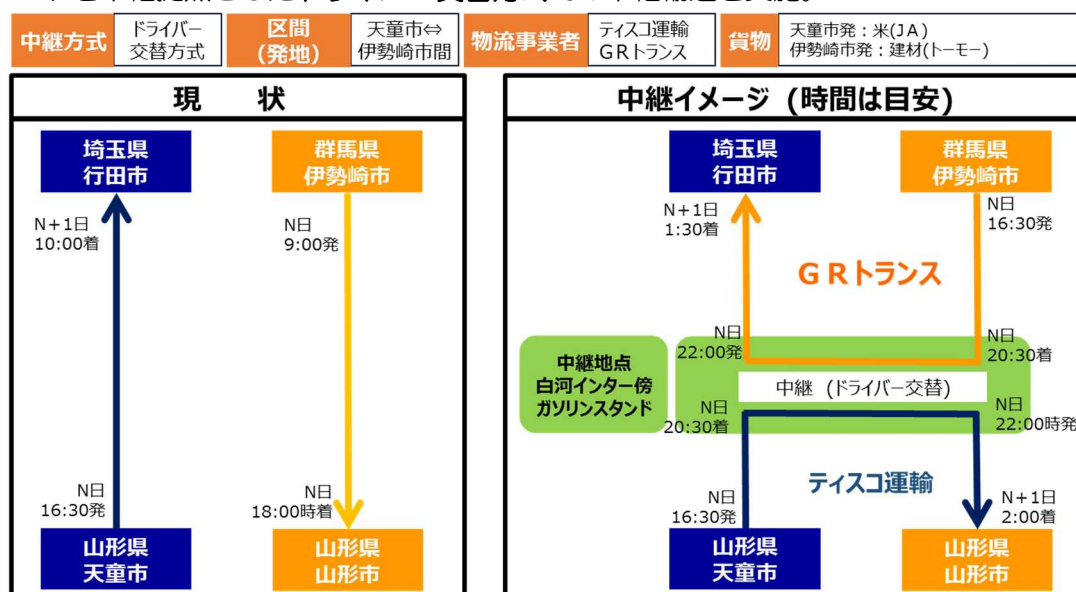
山形県山形市から千葉県香取郡東庄町に運行している幹線(青矢)と、埼玉県川越市から宮城県登米市に運行している幹線(オレンジ矢)を対象に、郡山トラックセンターを中継拠点とした貨物積替え方式での中継輸送を実施。



図表 3 - 1 - 5 清水運輸とトヨタラインでの実証実験

ペア日ティスコ運輸とGRトランスでの実証実験・・・1月23日～24日の2日間実施

山形県天童市から埼玉県行田市に運行している幹線(青矢)と、群馬県伊勢崎市から山形県山形市に運行している幹線(オレンジ矢)を対象に、白河インター傍ガソリンスタンドを中継拠点としたドライバー交替方式での中継輸送を実施。



図表 3 - 1 - 6 ティスコ運輸とGRトランスでの実証実験

3.2. 運行タイムスケジュールについて

実証実験実施に向け、ドライバーの運行タイムスケジュール※を策定しました。

※運行タイムスケジュールとは？

車庫を出発してから車庫に帰着するまでの全運行期間を対象に、

- ・ドライバーが実施する作業内容 (到着／受付 出発 休憩 等)
- ・その目安時刻
- ・その場所

を整理した運行計画表。

運行タイムスケジュール作成にあたり、連続運転時間や休憩取得など遵法性に留意しました。
また、発拠点/着拠点/中継拠点での必要な作業時間を踏まえた拘束時間を確認しました。

【主な確認項目】

■発拠点・着拠点での荷役時間

発拠点／着拠点での積卸し時間は、貨物の荷姿（パレット・バラ等）により異なります。

また、誰が作業実施者となるかによっても異なるため、予め荷主と調整し明確化しておくことが必要です。

■中継拠点で必要な時間

○各方式共通：

届け先への納品伝票の受渡しや、届け先の地図や納品ルールなどの申し送りを行います。

○ドライバー交替方式：

相手のドライバーからトラックの操作説明（車両操作、車載端末操作等）を受ける時間が必要です。また車両の受渡時に車体に傷がついていないか車両点検も行います。

○貨物積替え方式：

貨物の積替え作業時間が必要です。その際、荷役担当がドライバーか拠点荷役なの

か、予め確認しておく必要があります。
 ○トレーラー・トラクター方式や脱着ボディ方式：

ヘッドの交換作業時間が必要です。いずれの方式も十分な広さの中継拠点を選択する必要があります。

これらの要素を明確化した上で発拠点の発時間、中継拠点への到着・出発時間、着拠点の着時間の調整を行いました。

また、調整をする際には、時間変更できない要素を予め明確化しておくことも必要です。

例えば、本年の実証実験のペアDは、利用する中継拠点のスペースや荷役担当者のピーク時間をさけるため、中継拠点への到着時間を決定した上で荷主と調整を行いました。

以下に運行スケジュール例を示します。

ペアB：2/6 2/7 福井高速運輸 大阪 ⇒ 浜松 ⇒ 大阪 ドライバー交替方式

順	作業プロセス 例	目安時刻 (出発日とN日)	場 所	内 容
1	点呼・車庫出発	N日 17:00		大阪⇒浜松 300km
	運転		運転時間：1.0時間	
2	(大阪)関西ロジセンター 到着 受付	N日 17:50		
3	(大阪)関西ロジセンター 積み込み作業開始	N日 18:00		
4	(大阪)関西ロジセンター 積み込み作業終了	N日 19:00		
5	伝票受け取り等 事務所立ち寄り	N日 19:10		
6	(大阪)関西ロジセンター 出発	N日 19:10		
	運転		運転時間：1.5時間	
7	ドライバー休憩開始	N日 20:40		
8	ドライバー休憩終了	N日 21:10	休憩：名神 多賀SA	大阪⇒多賀SA 118km
	運転		運転時間：2.0時間	
9	浜松トラックステーション 到着	N日 23:10		
10	ドライバー休憩開始	N日 23:10		
11	ドライバー休憩終了	N日 23:40	休憩：浜松トラックステーション	
12	ドライバーチェンジ（申し送り等）	N日 23:50		
13	浜松トラックステーション 出発	N日 23:50		
	運転		運転時間：2.0時間	
14	ドライバー休憩開始	N+1日 1:50		
15	ドライバー休憩終了	N+1日 2:20	休憩：名神 多賀SA	
	運転		運転時間：1.5時間	
16	(大阪)関西ロジセンター 到着 受付	N+1日 3:50		
17	(大阪)関西ロジセンター 荷卸し作業開始	N+1日 4:00		
18	(大阪)関西ロジセンター 荷卸し作業終了	N+1日 5:00		
19	伝票受け取り等 事務所立ち寄り	N+1日 5:10		
20	(大阪)関西ロジセンター 出発	N+1日 5:10		
	運転		運転時間：1.0時間	
21	車庫到着・点呼	N+1日 6:00		

図表 3 - 2 - 1 運行タイムスケジュール例（福井高速運輸）

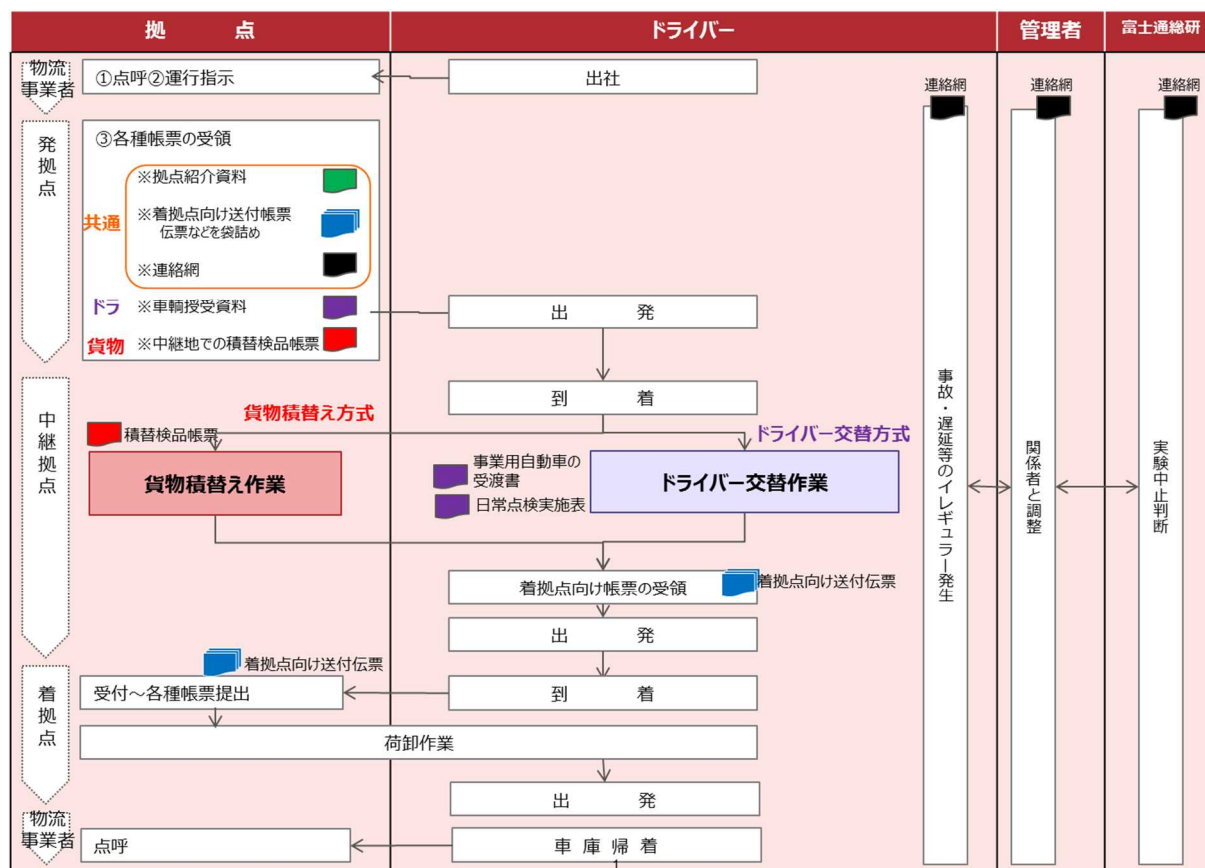
ペアB：2/6 2/7 魚津海陸運輸倉庫 川崎 ⇒ 浜松 ⇒ 川崎 ドライバー交替方式

順	作業プロセス 例	目安時刻 (出発日とN日)	場 所	内 容
1	点呼・車庫出発	N日 17:00		川崎⇒浜松 240km
	運転		運転時間：1.0時間	
2	(川崎)南関東ロジセンター 到着 受付	N日 17:50		
3	(川崎)南関東ロジセンター 積み込み作業開始	N日 18:00		
4	(川崎)南関東ロジセンター 積み込み作業終了	N日 19:00		
5	伝票受け取り等 事務所立ち寄り	N日 19:10		
6	(川崎)南関東ロジセンター 出発	N日 19:10		
	運転		運転時間：1.5時間	
7	ドライバー休憩開始	N日 20:40		
8	ドライバー休憩終了	N日 21:10	休憩：東名 足柄SA	川崎⇒足柄SA 93km
	運転		運転時間：2.0時間	
9	浜松トラックステーション 到着	N日 23:10		
10	ドライバー休憩開始	N日 23:10		
11	ドライバー休憩終了	N日 23:40	休憩：浜松トラックステーション	
12	ドライバーチェンジ（申し送り等）	N日 23:50		
13	浜松トラックステーション 出発	N日 23:50		
	運転		運転時間：2.0時間	
14	ドライバー休憩開始	N+1日 1:50		
15	ドライバー休憩終了	N+1日 2:20	休憩：東名 足柄SA	
	運転		運転時間：1.5時間	
16	(川崎)南関東ロジセンター 到着 受付	N+1日 3:50		
17	(川崎)南関東ロジセンター 荷卸し作業開始	N+1日 4:00		
18	(川崎)南関東ロジセンター 荷卸し作業終了	N+1日 5:00		
19	伝票受け取り等 事務所立ち寄り	N+1日 5:10		
20	(川崎)南関東ロジセンター 出発	N+1日 5:10		
	運転		運転時間：1.0時間	
21	車庫到着・点呼	N+1日 6:00		

図表 3 - 2 - 2 運行タイムスケジュール例（魚津海陸運輸倉庫）

3.3. 実験当日の中継輸送作業フロー

本項では、実証実験当日の流れを説明します。ドライバーが車庫を出発してから車庫に戻るまでの流れと使用する帳票は図表 3 - 3 - 1 に示すとおりです。この流れに沿って説明します。



図表 3 - 3 - 1 実施の流れ

①物流事業者 営業所で点呼

ドライバーは出社後、自身が所属する営業所の運行管理者から点呼を受けます。点呼を受けた時点から、ドライバー拘束時間開始とします。

②物流事業者 営業所で運行指示

中継輸送実施にあたって、ドライバーが運行管理者より運行指示を受けます。内容は前項『3.2 タイムスケジュールについて』で例示したとおり運行計画の内容です。

□ドライバー交替方式の場合

「平成9年7月1日付 国土交通省通達 貨物自動車運送事業の用に供する事業用自動車の相互使用について」に記載されているとおり、図表 3 - 3 - 2 に示す表板を当該自動車の助手席側の前面に外側から見やすいように置いて営業所を出発します。

相互使用車両

登録番号	協伸運輸株式会社 【車番】	
事業者名	協伸運輸株式会社	
運行区間	大阪府東大阪市⇄静岡県浜松市	
事業者名	萬運輸株式会社	
運行区間	神奈川県川崎市⇄静岡県浜松市	

図表 3 - 3 - 2 相互使用車両の表板と設置例（ペアC）

③発拠点で各種帳票の受領～積み込み

物流事業者を出発し、ドライバーが中継輸送の発拠点に到着します。
発拠点到着後、ドライバーは事務所で受付を行い、各種帳票を受け取ります。
受け取る帳票は、次の3種類に分類されます。

■着拠点向けの帳票

伝票や着拠点での荷卸し検品に使用する帳票(帳内容は、各社により異なる)。
これら帳票は、ドライバーが中継拠点で相手ドライバーと交換する帳票です。
紛失しない様に、下の写真に示す通り全ての帳票を袋に入れて準備します。



図表 3 - 3 - 3 帳票を入れた袋

■中継拠点で使用する帳票

□貨物積替え方式の場合：積み替え検品に使用する帳票

中継拠点での貨物積替え作業時に使用するのが中継輸送検品書（図表 3 - 3 - 4）です。

中継拠点で貨物を積替えた際に、積替えた貨物の数（パレット数や個数等）および傷や異常などがないかを確認し、乗務員及び積込・荷卸担当者がそれぞれサインを行います。

中継輸送検品書

輸送件名	埼玉三重便中継輸送	会社名	清水運輸株式会社	乗務員名	〇〇	緊急連絡 氏名電話	〇〇	090-****	配車担当者印
車 種	10 t	車番	***-**	携番号	090-****		〇〇	090-****	〇〇

積込日	1.積地	出発時刻 (予定)	出発時刻 (実績)	作業時間	ハレット/個数	傷・異常	伝達事項	乗務員印	積込者印
月 日 曜	▲▲				枚 個	有 無		〇〇	〇〇
着日	1.着地	到着時刻 (予定)	到着時刻 (実績)	作業時間	ハレット/個数	傷・異常	伝達事項	乗務員印	荷卸者印
月 日 曜	株式会社サンワNETS				枚 個	有 無		〇〇	〇〇
積込日	2.積地	出発時刻 (予定)	出発時刻 (実績)	作業時間	ハレット/個数	傷・異常	伝達事項	乗務員印	積込者印
月 日 曜	株式会社サンワNETS				枚 個	有 無		〇〇	〇〇
着日	2.着地	到着時刻 (予定)	到着時刻 (実績)	作業時間	ハレット/個数	傷・異常	伝達事項	乗務員印	荷卸者印
月 日 曜	■■				枚 個	有 無		〇〇	〇〇

必要装備品	マット	枚/発砲	枚/ラッパ	本/内フック	本/台車	台/バー	本/毛布	枚/ハトリワ	台/エハネ	枚
往路運搬品						復路運搬品				

13 精・精確・作業指示			
区分	項目	区分	項目
検 査 前	1 出荷品検査の項目と品質の指示確認	検	1 荷台に水漏れが確認できているかどうか
	2 車両の品質は管理されている	検	2 確保は、できる、所見、所見はない
	3 重量チェックは完了している	検	3 重量チェックは完了している
	4 確保は、できる、所見、所見はない	検	4 重量チェックは完了している
検 査 中	5 重量チェックは完了している	検	5 重量チェックは完了している
	6 重量が上限を超えている	検	6 重量チェックは完了している
	7 重量が上限を超えている	検	7 重量チェックは完了している
	8 確保の程度は十分である	検	8 重量チェックは完了している
検 査 後	9 トラック重量の指示確認の項目と品質の指示確認	検	9 重量チェックは完了している
	10 トラックの重量の指示確認の項目と品質の指示確認	検	10 重量チェックは完了している
	11 重量の指示確認の項目と品質の指示確認	検	11 重量チェックは完了している
	12 重量の指示確認の項目と品質の指示確認	検	12 重量チェックは完了している

2 積込・積解し作業指示			
区分	項目	区分	項目
積込 野	1 出庫荷役場への積込方法の指示発語	1 荷役	1 荷台に水漏れ/水漏れが起らないか
	2 荷役の荷台に発着しているか	2 降	2 荷役は、暴風、雨、汚泥が起らない
	3 積込スイッチは押しているか	3 降	3 荷役担当者から降解するの指示を受けた
	4 積込中は、暴風、雨、汚泥が起ない	3 降	4 降解中、ぶつかり、積解できない
積込み	5 積込の荷台に積込していない	4 降	5 荷台に積込して降解しない
	6 積込の荷台が平らでない	4 降	6 荷台に積込して降解しない
	7 積込の積込は十分でない	4 降	7 荷役担当者に降解をしてもらったか
	8 トラック開閉指示発着場所の積込み発語	4 降	8 積解中、積解できない
	9 トラックのドアリフトワークの発着発語	4 降	9 積解し作業場所にて、ぶつかり起らないか
	10 出庫荷役場へ降解しているか	4 降	
11 積込・積解し作業指示	4 降		

図表3-3-4 積み替え検品に使用する『中継輸送検品書』例（ペアA）

☐ **ドライバー交替方式の場合**：車両交換時に使用する帳票

双方のドライバーが中継拠点に到着したら、以下の手順で車両の交換を行います。

- ・日常点検の実施

双方のドライバーが復路で乗車する車両の日常点検を行い『日常点検実施表』（図表3-3-5）に記載します。

- ・伝票・キーの交換

次に、各種帳票(着拠点向けの帳票、事業用自動車の受渡書(図表3-3-5))と車両のキーを交換し、『事業用自動車の受渡書』にサインをし、乗車します。

日常点検実施表【中継輸送実証実験版】

			運行前		運行後		車 輛 ナン バー	
点検者		整備 責任者						
							保有会社	株式会社ディスコ運輸

場所	運行前	中継 1日目	中継 2日目	運行後
日付				
ドライバー				

点検箇所		点検要目	点検			
			運行前	中継 1日目	中継 2日目	運行後
エンジン 部	原動機のかかり具合					
	低速及び加速の状態					
	ファンベルト	損傷				
	ファンベルト	ゆるみ				
	タイナモ	チャージ状況				
中間 部	セルモーター	良・不良				
	モービル油	適量の注油				
	クラッチ	切れ具合				
	ミッション	注油及び油もれ				
	デフ	注油及び油もれ				
足廻り	ジョイント	遊びボルトしめつけ				
	ブレーキ	調整、利き具合				
	スタートボード	調整、利き具合				
	タイア	溝の深さ				
	ディスク・ホイールの取付状態					

点検箇所		点検項目	点検			
			運行前	中継 1日目	中継 2日目	運行後
電気	バッテリー	適量なる液				
	各ライト関係	点滅点検				
	タイヤ空気圧	適量				
	タイヤ	亀裂及び損傷				
	ラジエーター	注水、水もれ				
その他	エア・タンク					
	全般の油水もれ					
	オイル、エレメント	交換				
	モービル・オイル	交換				
車輛状態	排気ガス	黒鉛の増加				
	エアコン	利き具合				
	車両電装 (備等)	車両を上から見た図				

★運行前点検は、出発前に必ず行うこと

図表3-3-5 日常点検実施表例（ペアE）

事業用自動車の受渡書

登録番号:

日時	所属事業者名	運行者名	サイン

図表 3 - 3 - 6 事業用自動車の受渡書例

■ドライバー向けの情報提供資料

中継輸送実施にあたり、必要に応じてドライバーに資料提供しました。

※着拠点／中継拠点の紹介資料

ドライバーが初めていく拠点については、ドライバーが迷わないために、各拠点の地図や構内配置図を用意しました。

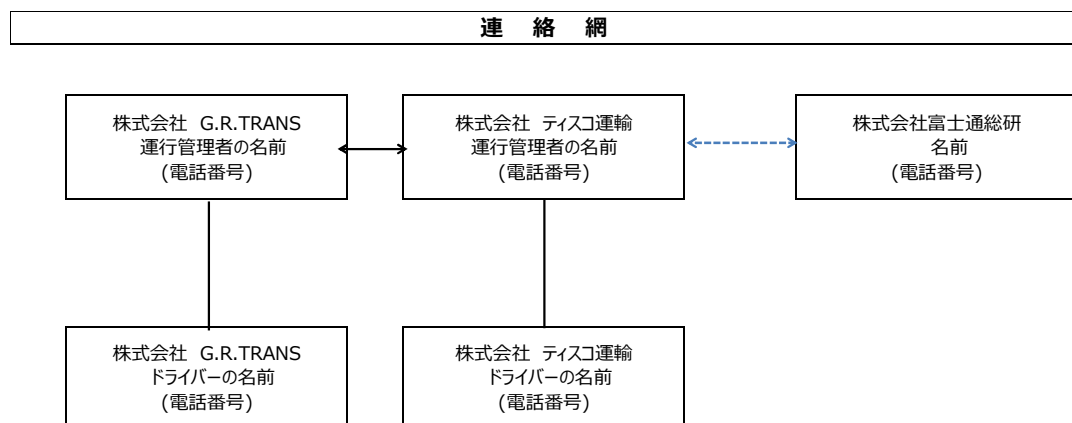
※連絡網

貨物事故が発生した場合や遅延等、何か問題があった場合の対応として実証実験時の連絡網を用意しました。

何か問題があった場合、ドライバーは各社の管理担当にして連絡頂き、各社の管理担当者が関係者と調整をする様にしています。

なお発生が想定される問題は、実証実験計画時に事前に検討しました。

その内容は『3.4 貨物破損等、問題が発生した場合の対応について』に記載しています。



図表 3 - 3 - 7 連絡網例 (ペアE)

発拠点でドライバーが帳票を受領した後は、積み込み作業に入ります。

④中継拠点で中継実施

③で記載した中継拠点で使用する帳票を用いて、「貨物積替え方式」もしくは「ドライバー交替方式」にて中継輸送を行ないます。

□貨物積替え方式の場合：積み替え作業はいずれも中継拠点の拠点荷役が行います。

前述の通り、積替えた貨物の数 (パレット数や個数等) および傷や異常などがないかを確認し、乗務員及び積込・荷卸担当者がそれぞれサインを行います。

中継輸送検品書に記載し、届け先伝票交換



図表 3 - 3 - 8 貨物積替え方式の積み替えの様子

ロドライバー交替方式の場合：車両の交換及び車輛の日常点検を行います。

復路で乗車する車両の日常点検を行い『日常点検実施表』に記載します。

また、各種帳票（着拠点向けの帳票、事業用自動車の受渡書）と車両のキーを交換し、『事業用自動車の受渡書』にサインをして乗車します。この際、互いに車両の操作説明を行います。



図表 3 - 3 - 9 ドライバー交替方式の車両点検と貨物確認の様子

協伸運輸車両操作説明



萬運輸車両操作説明



図表 3 - 3 - 10 ドライバー交替方式の車両操作説明の様子

伝票交換



キー交換



図表 3 - 3 - 1 1 ドライバー交替方式の車両交換の様子

⑤着拠点到着～事務所受付

ドライバーは到着後、各拠点の事務所で受付をします。またその際、中継拠点で交換した袋入りの着拠点向けの帳票を手渡します。

⑥着拠点での荷卸し作業

ペア毎に予め定められた荷卸しの契約通り、着拠点で荷卸しを行いません。

⑦物流事業者 営業所で点呼

ドライバーは、自身が所属する営業所に戻り運行管理者から点呼を受けます。点呼を受けた時点で、ドライバー拘束時間は終了です。

3.4. イレギュラー対応について

実証実験実施に向けて、貨物破損事故や運行遅延など想定される問題を事前に整理した上で、ドライバーの具体的なアクションを以下に整理しました。(図表 3 - 4 - 1)。

起こったこと	ドライバーの対応
貨物が破損した	連絡網に記載している管理担当者に連絡して下さい。 ※どこで、どの貨物を破損した ※自社の管理担当者に連絡して下さい。 追って管理担当より対応に関する連絡が入ります
予定運行時刻よりも遅れそうだ	連絡網に記載している管理担当者に連絡して下さい。 ※どこに到着が、どれくらい遅れそうか ※どこに出発が、どれくらい遅れそうか ※自社の管理担当者に連絡して下さい。 追って管理担当より対応について連絡が入ります
車両事故を起こした	連絡網に記載している管理担当者に連絡して下さい。 ※どこで、どんな事故を起こしたか ※怪我はないか ※自社の管理担当者に連絡して下さい。 追って管理担当より対応について連絡が入ります

図表 3 - 4 - 1 問題発生時のルール検討

このルールに従い、『連絡網』(図表 3 - 3 - 7)に定められた管理責任者に連絡することとしています。

3.5. 契約（協定書締結）について

ドライバー交替における事業用自動車の相互使用に関する協定書と覚書について説明します。

平成9年7月1日付「貨物自動車の運送事業の用に供する事業用自動車の相互使用について」に定められた通り協定書を作成し、実証実験に参加する2社間で『事業用自動車の相互使用に関する協定書』及び『事業用自動車の相互使用に関する覚書』を締結しました。それぞれに記載した事項は以下のとおりです。

《協定書に記載した内容》

- ・運行区間、運転者の交代場所
 - ・運行管理及び車両管理の責任
 - ・車両整備の責任
 - ・損害賠償の範囲
 - ・契約期間
- 等々

《覚書に記載した内容》

- ・運行区間
 - ・交代場所
 - ・車両情報
- 等々

また、相互使用の対象となる事業用自動車の助手席側前面に掲示する表板（図表3 - 5 - 1（図表3 - 3 - 2の再掲））も指定の形式で作成し掲示しました。

相互使用車両

登録番号	協伸運輸株式会社 【車番】
事業者名	協伸運輸株式会社
運行区間	大阪府東大阪市⇄静岡県浜松市
事業者名	萬運輸株式会社
運行区間	神奈川県川崎市⇄静岡県浜松市



図表3 - 5 - 1 相互使用車両の表板と設置例（ペアC）【再掲】

※注 貨物積替え方式についてはWebKITで対応

3.6. 保険について

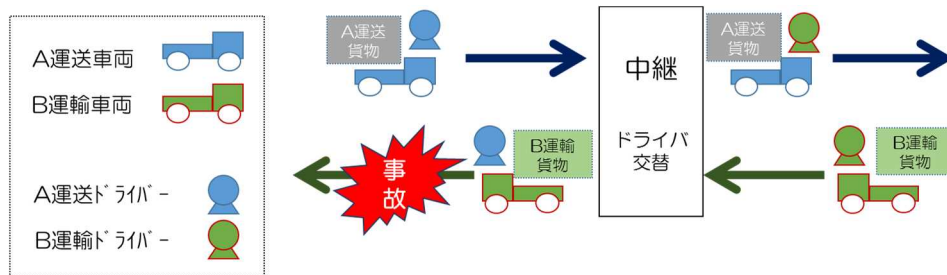
ドライバー交替方式では、運送車両を相互に使用します。

例えば、A運輸とB運輸が中継拠点でドライバー交替を行う場合、

- ・A運輸の車両をB運輸のドライバーが運転する
- ・B運輸の車両をA運輸のドライバーが運転する

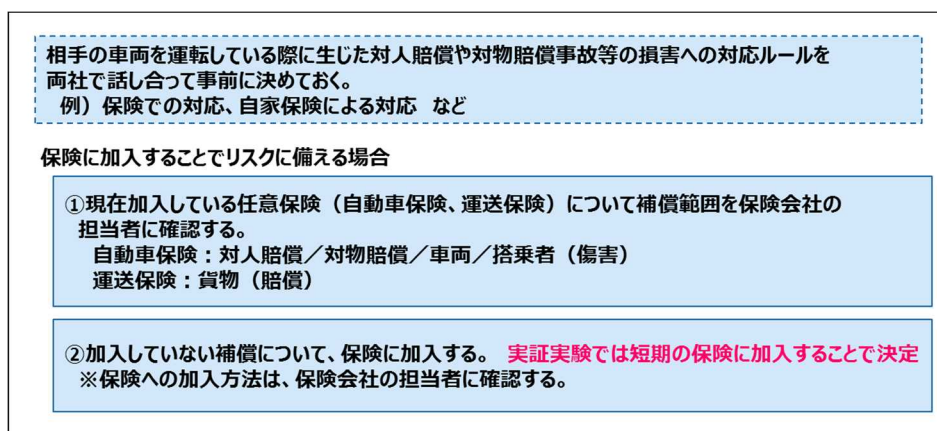
こととなります。

そのため、相手の車両を運転している際に生じた対人賠償や対物賠償事故等の損害への対応ルールを事前に決めておく必要があります。



図表3 - 6 - 1 ドライバー交替における損害例

損害への対応の一つが保険に加入するという方法です。ドライバー交替方式における実証実験では、自動車保険（補償種類：対人賠償／対物賠償／車両／搭乗者（傷害））および運送保険（補償種類：貨物（賠償））のうち、加入していない補償については、両者協議の上、短期の保険に加入することに決定しました。



図表3 - 6 - 2 ドライバー交替における保険対応

※注 貨物積替え方式については WebKIT で対応

3.7. 実証実験時の料金対応について

昨年度の実証実験では、以下に示す 3 つの方法で料金対応を行ないました。

- A. 相殺方式：輸送距離が概ね同等であることから相互に請求はせず相殺する方法
- B. 清算方式：実証実験期間中の各社の収入・支出（ドライバー人件費、燃料費、高速使用料、車両費等）を全て計上した上で清算する方法
- C. 荷主請求方式：予め単価を荷主と調整し、実績から請求する方法

今年度の実証実験では、全てのペアが「A. 相殺方式」を採用しました。このうち、ペアAおよびペアDは WebKIT を活用しています。相殺方式のため、お互い同額での成約となりました。

また、中継輸送を実施するにあたり想定される追加費用は以下のとおりです。

■高速料金：全ペアで発生

中継のために高速を降りることで高速料金の追加費用が発生。

■中継拠点での荷役費用：貨物積替え方式の場合

貨物積替え方式では、中継拠点の荷役作業費用が発生。

■初期投資費用

①養生材の準備

貨物によって、専用の養生材が必要な場合、購入費用が発生。
実証実験では、新規購入ではなく、貸与で対応。

②冬用タイヤの準備

ドライバー交替方式では、降雪地域での運行をしていない事業者が降雪地域での運行する事業者との中継輸送を行う場合、雪用タイヤ等の費用が発生。

■保険加入費用

ドライバー交替方式方式では、事故発生時を想定し、短期の保険に新規加入。

3.8. 実証実験結果の取りまとめ

本項では、実証実験結果について説明します。
実施した実証実験とその特徴は、下に示すとおりです。

都市－都市

	中継方式	区間 (発地)	中継拠点	物流事業者	荷主(3PL)	対象貨物
ペアA	貨物積替方式	行田市⇔ ⇔津市	静岡県吉田町 サンワNETS	清水運輸 カワキタエクスプレス	清水運輸 カワキタエクスプレス	加食 シャフト
ペアB	ドライバー 交替方式	川崎市⇔ ⇔大阪市	浜松 トラックステーション	魚津海陸運輸倉庫 福井高速運輸	東芝ロジ 東芝ロジ	家電 家電
ペアC		横浜市⇔ ⇔愛知県 飛島村	浜松 トラックステーション	萬運輸 協伸運輸	萬運輸 協伸運輸	ゴム製品 など クレート(容器)

都市－地方

	中継方式	区間 (発地)	中継拠点	物流事業者	荷主(3PL)	対象貨物
ペアD	貨物積替方式	川越市⇔ ⇔山形市	郡山 トラックセンター	清水運輸 トヨタライン	清水運輸 トヨタライン	加食 資材
ペアE	ドライバー 交替方式	伊勢崎市⇔ ⇔天童市	白河IC付近GS	GRトランス ティスコ運輸	トーモー JAてんどうフーズ	建材 米

図表3-8-1 実証実験実施一覧【再掲】

	日	月	火	水	木	金	土
1月	22	23 ペアE GRトランス・ティスコ	24	25	26	27	28
2月	29	30	31	1	2 ペアA 清水・カワキタ	3	4
	5	6 ペアB 魚津海陸・福井高速	7	8	9 ペアD 清水・トヨタライン	10	11
	12	13 ペアC 協伸・萬	14	15	16	17	18

注1) は都市・都市。 は、都市・地方。

図表3-8-2 実証実験実施スケジュール

以下に、各ペアの実証実験結果を整理します。

【都市一都市】

ペア A) 清水運輸とカワキタエクスプレスでの実証実験のポイント

【本実験のポイント】

- ① 拠点荷役における特殊貨物対応（長尺貨物の取扱い）
- ② 必要装備品の準備（りん木・ラッシングベルトなど）
- ③ 貨物積替え作業

① 拠点荷役における特殊貨物対応（長尺貨物の取扱い）

対象貨物



中継拠点にて、サンワNETS荷役の方が荷卸し開始



カワキタエクスプレス（赤いヘルメット）の方に荷役交替

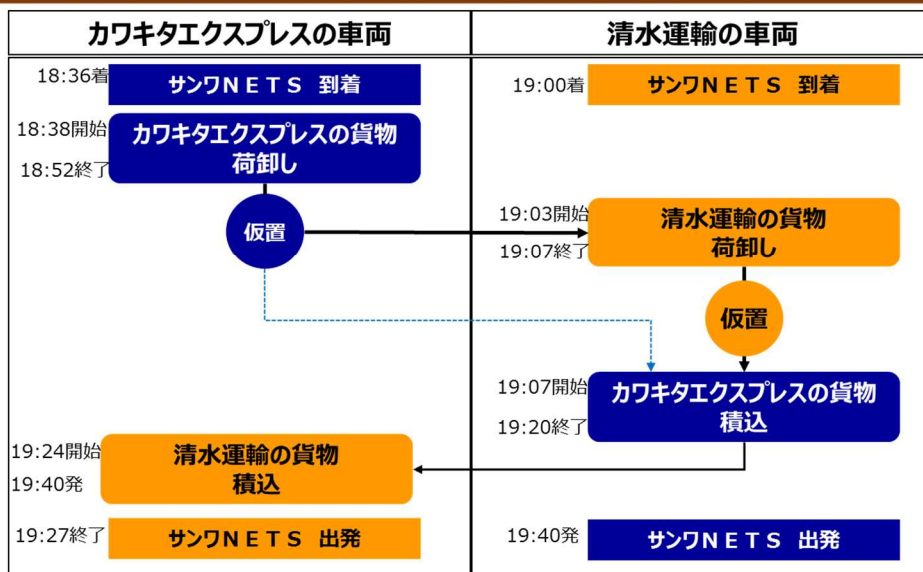


② 必要装備品の準備（りん木・ラッシングベルトなど）



③貨物積替え作業

積替え場所：サンワNETS(→物流事業者) 作業時間：1時間04分
 積替の貨物量：カワキタエクスプレス 長尺シャフト4本、清水運輸 2パレ



積込の様子（清水運輸の車両）



養生の様子（カワキタエクスプレスの車両）



中継輸送検品書に記載し、届け先伝票交換



図表 3 - 8 - 3 清水運輸とカワキタエクスプレスでの実証実験

ペア B) 福井高速運輸と魚津海陸運輸倉庫での実証実験のポイント

【本実験のポイント】

- ① 中継地点として浜松トラックステーションを活用
- ② ドライバー交替作業

① 中継地点として浜松トラックステーションを活用

【浜松トラックステーション】



夜間（22時頃）の駐車場混雑状況



ほぼ満車状態



② ドライバー交替作業

【車両点検】

お互いに乗り換える車両を点検



暗いため、手元をライトで照らす様子

【車両操作説明】



デジタコ等、操作方法をレクチャ

【積荷確認】



積荷の状態を確認

【伝票・キー交換】



図表 3 - 8 - 4 福井高速運輸と魚津海陸運輸倉庫での実証実験

ペア C) 協伸運輸と萬運輸での実証実験のポイント

【本実験のポイント】

- ① 中継地点として浜松トラックステーションを活用
- ② 昼間の時間帯に中継実施した唯一の事例
- ③ ドライバー交替作業

- ① 中継地点として浜松トラックステーションを活用
- ② 昼間の時間帯に中継実施した唯一の事例

【浜松トラックステーション】昼間の駐車場混雑状況

南側駐車場



北側駐車場(トレーラ駐車スペースあり)



③ ドライバー交替作業

【車両操作説明】

協伸運輸車両



表板設置の様子



萬運輸車両



図表 3 - 8 - 5 協伸運輸と萬運輸での実証実験

【都市ー地方】

ペアD) 清水運輸とトヨタラインでの実証実験のポイント

【本実験のポイント】

- ① 中継地点として郡山トラックセンターを活用
- ② 中継地点の利用可能時間ありきで運行スケジュールを決定（20時までに作業終了）
- ③ 貨物積替え作業

① 中継地点として郡山トラックセンターを活用

② 中継地点の利用可能時間ありきで運行スケジュールを決定（20時までに作業終了）

郡山トラックセンター

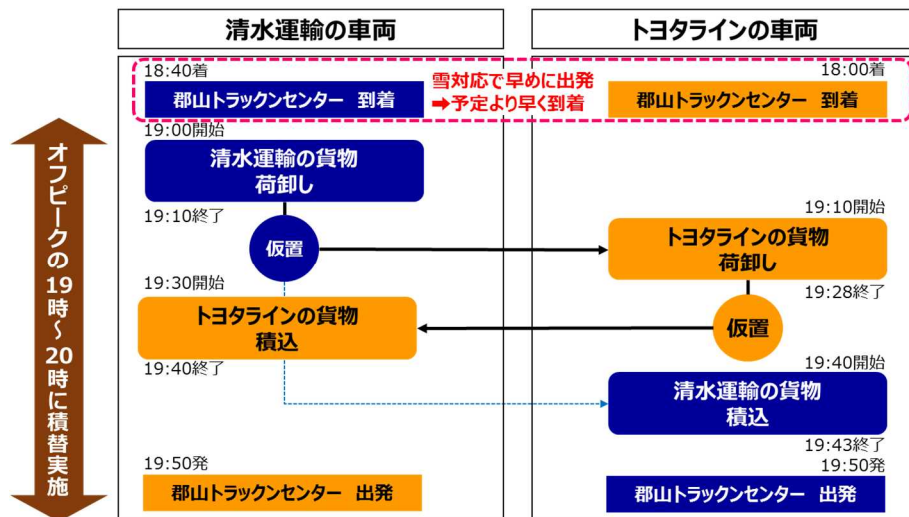
21社の物流事業者の事業協同組合。

※21社中、大手は日通/名鉄等の5社。組合員企業を対象としコンビニ/GS/拠点提供等のサービスを実施。



② 中継地点の利用可能時間ありきで運行スケジュールを決定（20時までに作業終了）

③ 貨物積替え作業



③貨物積替え作業

①荷卸（清水運輸）



②荷卸（トヨタライン）



③積込（清水運輸）



④積込（トヨタライン）



清水運輸

トヨタライン



図表 3 - 8 - 6 清水運輸とトヨタラインでの実証実験

ペアEティスコ運輸とGRトランスでの実証実験のポイント

【本実験のポイント】

- ① 中継地点としてガソリンスタンドを活用
- ② 対象貨物によって積込に要する時間
- ③ 中継拠点の設定

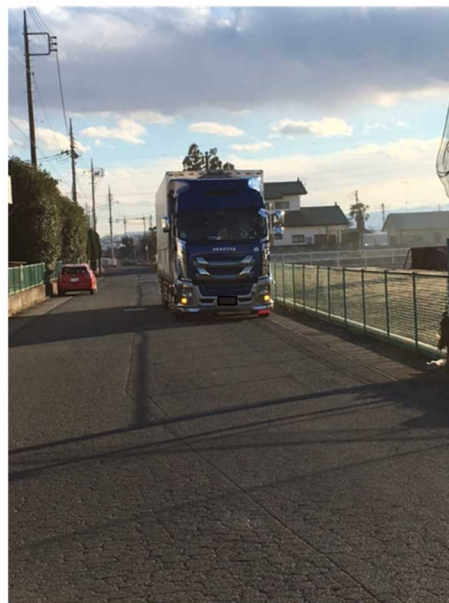
① 中継地点としてガソリンスタンドを活用

【GS全景】 白河インターより約2KM ティスコ運輸契約のGS
中継待ちの間に給油が可能



② 対象貨物によって積込に要する時間

積込み場所 トーヨー全景



積込時間：1時間

対象貨物をパズルを解くように積込むため積込に時間が必要



バラ(21個)とパレット(35PL)混在。
積み込み作業はトーマー荷役が実施。



ドライバーが支援。

③中継拠点の設定

伊勢崎発時間は3時間遅延したが、

- ・全線高速を使用
- ・距離が短い

ことから、到着時間は山形発の便とほぼ同時に到着

車両到着(10分程度の差)



➡ 中継場所を設定する場合、
距離だけでなく、天候や走行時間帯の
混雑度を加味した時間で検討する必要
がある。

図表3 - 8 - 7 ティスコ運輸とGRトランスでの実証実験

3.9. 実証実験を通じて見えてきた課題

実証実験実施後にご協力頂いた物流事業者の運行管理者、及びドライバーの方に対しインタビューを実施した概観を図表3-9-1に示します。

【インタビュー実施の目的】

実証実験に実際に関わっていただいた

■中継拠点 ■トラック事業者

の生の声をお伺いする事で、中継輸送の新たな課題を発掘する。

【対応頂いた事業者とインタビュー要点】

実証実験にご協力いただいた事業者の中から、インタビューを実施。

	ドライバー交替方式	貨物積替え方式	インタビュー要点
中継拠点	浜松トラックステーション	郡山トラックセンター	①実証実験を通じて感じた課題 ・中継拠点視点 ・ドライバー視点 ・トラック事業者経営者視点
トラック事業者	・萬運輸 ・協伸運輸 ・魚津海陸運輸倉庫	・トヨタライン ・カワキタエクスプレス	②今後の中継輸送普及への思い ・中継拠点視点 ・ドライバー視点 ・トラック事業者経営者視点 ③ドライバー不足解消に向けた現状の取り組み

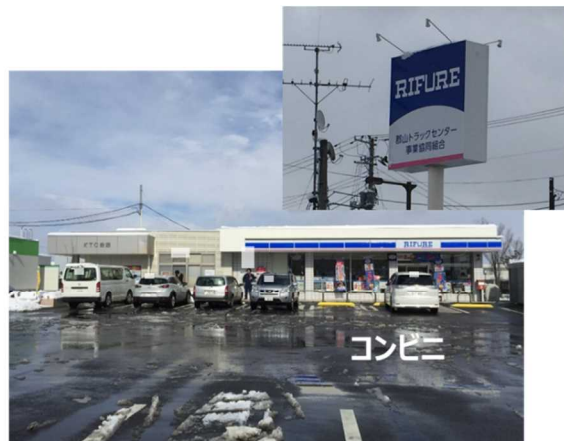
図表3-9-1 実施したインタビューの概観

3.9.1. 中継拠点の方へのインタビュー結果

中継拠点の方にインタビューした結果は、図表3-9-2に示すとおりです。

項 目	郡山トラックセンター	浜松トラックステーション
中継拠点として活用させて頂いた実証実験	■貨物積替え方式（フォークマン1名 手荷役1名の2名対応） ※2/9：トヨタライン×清水運輸	■ドライバー交替方式 ※2/6 7：福井高速×魚津海陸 ※2/13 14：協伸運輸×萬運輸
1 実証実験を通じて感じた中継輸送の普及/実用化の課題	①貨物積替えのための『荷役要員』と『スペース』の確保 ※今回は日通が事業をしているスペースを借用。 また日通様の事業のオフピークの時間帯に積替える事で、スペースと荷役要員を確保。 【写真②参照】	②時間帯によるが、駐車場の混雑時の対応 ※日中の方が、夜間と比較して駐車場の混雑度は低い。 【写真③参照】
2 中継輸送が普及した際の中継拠点としての提供可否	③21社の組員企業との調整が必要。 ⑤ドライバー交替方式であれば、中継拠点としてのサービスを提供する事は問題ない。 ⑧ドライバー交替方式であれば、特に料金を徴収するつもりはないが、給油はして欲しい。 ⑩貨物積替え方式の場合は、値建てを勘案したうえで、収支計画を立案・検証したい。その結果を踏まえ最終的には提供するかを決定すると思う。	④財団の意向確認が必要。 ⑥ドライバー交替方式であれば、中継拠点としてサービス提供するのは問題ない。そもそも、ドライバーの運行支援を目的とした拠点である。 ⑦23時に食堂は閉店するが、伝票交換等のドライバー間の作業は、2階の休憩室で実施してもらっても構わない。 ⑨ドライバー交替方式であれば、料金を徴収しなくても良いと思う。 ⑪貨物積替え方式の場合は、既存設備を踏まえ、対応できない。
3 中継拠点を提供する場合に想定される課題	⑫貨物積替え方式は、現状の設備(下屋等)を改修する必要がある。	・～同上～ ⑬貨物積替え方式は、既存設備を踏まえ、対応できない。
4 女性ドライバー対応	⑭4～5年前に老朽化していた事務所を保育所に改築する計画をしたものの、改築にかかるコストが高額で断念した。 ⑮今後は女子トイレの設置など、考えていく必要がある。	⑯女性専用の休憩室がある。 畳・シャワー・トイレを設置している。 この様な設備を有するトラックステーションは少ない。 【写真④参照】

図表3-9-2 中継拠点の方へのインタビュー結果



図表3 - 9 - 3 写真①郡山トラックセンター（オフィス）



図表3 - 9 - 4 写真②郡山トラックセンター内 日通拠点（利用した施設）

夜間（22時頃）の駐車場混雑状況 ※実証実験時は、所定の駐車スペースに並んで駐車する事ができなかった

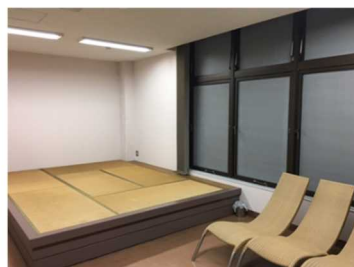


昼間(15時頃)の駐車場混雑状況 ※実証実験時は、所定の駐車スペースに並んで駐車する事はできた。



図表3 - 9 - 5 写真③浜松トラックステーション 駐車場の混雑度具合

【女性専用の休憩室】



トラガールの掲示



【浜松トラックステーションのその他 設備】



図表3 - 9 - 6 写真④浜松トラックステーション 女性ドライバー向け施設

3.9.2. ドライバーの方へのインタビュー結果

ドライバーの方にインタビューした結果は、図表3 - 9 - 7に示すとおりです。

項 目	ドライバー交替方式	貨物積替え交替方式
実証 実験を通じ 気づいた点	■車両に関わる事項 ※車両操作の十分な理解 ①実証実験当日、中継拠点で操作説明を互いに行ったもののいざ運転してみると不安に思う事が発生。 (デジタコ操作 / 居眠り防止の冷風等) ②メーターにランプが点灯しており、何故か？との問合わせが相手ドライバーよりあった。自身は気にもしていなかったため事前に操作説明をする認識すらしていなかった。 ⇒車両操作マニュアルを作成のうえ、事前にレクチャを受ける場を設定すべきである。その様な場を設ける事で、自身が気付いていない(気にしていなかった)事柄も網羅できる。 ※車両メーカーの違いによる設備相違の克服 ③車両メーカーにより、メーター類の配置等が異なり、戸惑う事があった。 ④車両メーカーにより、スイッチ等の操作性の差がある。 ⇒同一メーカー車両での中継輸送が本来は望ましい。 ■積載貨物に関わる事項 ⑤貨物の品目特性(重量勝ち/容積勝ち等)により、運転が異なる。 ⇒貨物の固定化が望ましい。 自身の運転スキル向上も当然であるが・・・	■積載貨物に関わる事項 ⑥貨物の積み込み場での待ち時間が発生するともう一方の幹線も遅れてしまう。 ⇒待機時間削減や遅延レスの対策が必要 ■積載貨物/車両双方に関わる事項 ⑦会社毎に安全基準 (安全を考慮した積卸等の作業要領)が異なっている場合がある。 標準化していく必要がある。
項 目	ドライバー交替方式	貨物積替え交替方式
今後の 中継輸送に 対する思い	■拘束時間が短縮する事は魅力的。 発着地が近ければ家に帰れて魅力的。 ■慣れた地域で道に迷ったり休憩場所を探す必要なし ■ドライバー交替の場合は、他社の車両を運転する事へのストレスは強い。 ①長年ドライバー業務に従事している者は、同様の感想を持つ可能性は大。 しかし、ドライバー経験の無い新規人材を採用する場合には、他社の車両を運転する事に対するストレスは持たないと思われる。 ③他社の車両を運転する事は、ドライバーにとってやはり高ストレスである。 他社の車両を運転しない脱着ボディの様な方式が良い ■給料が減額しなければ良い。	■他社のドライバーと接する事で、他社の積み替え作業や積卸し技術が勉強できる『学びの場』ともなる。 ■拘束時間が短く、身体的にも少しの疲労ですむので良い。 ■貨物積替え方式に限らず、中継輸送はドライバーにとっては魅力的な働き方。 ■ドライバー交替の場合は、他社の車両を運転する事へのストレスは強い。 ②ドライバー交替方式の場合、長年ドライバーをしている者は他人が自分の車を運転する事へのストレスもある。 しかし、ドライバー経験のない人は、もともとこの様な固定観念を持っていないので、新規採用には有効。

図表3 - 9 - 7 ドライバーの方へのインタビュー結果

3.9.3. 経営者／管理担当者の方へのインタビュー結果

経営者／管理担当者の方にインタビューした結果は、図表3 - 9 - 8に示すとおりです。

項 目	経営者・管理担当者の思い
【中継輸送拡充】 今後も 中継輸送を 取組みたい？	■是非とも中継輸送に、取組みたい【全社の回答が合致】 ・自社単独で行いたい (自社単独を採択した理由) ①トラブル発生時や急な変更が発生した場合、自社完結であれば迅速、かつ柔軟な対応が可能。 先ずは自社単独で実施したうえで、その後、他社協業を検討したい。 ・他社協業で行いたい (他社協業を採択した理由) ②自社の営業所エリアだけでは対応が困難である。 ③営業所の場所を考えると、九州⇄関東間の長距離幹線の中継拠点として、地の利がある。 九州⇄関東間で長距離幹線を運行させているトラック事業者でドライバー確保に苦労している事業者との協業を考えたい。 ・自社/他社ミックスで行いたい (自社・他社ミックスを採択した理由) ④エリアカバーや陣容を考慮し、自社単独での展開が困難な場合は、当然、他社との協業も考える。
項 目	経営者・管理担当者の思い
【中継輸送拡充】 取組みたい 内容は？	■貨物運送事業として、取組みたい ・ドライバー交替方式 ①車両稼働率の向上に繋がる方式である。 (一方否定派)他社車両運転時に、ドライバーが咄嗟の判断(対応)ができない可能性有り。 ・トレーラー方式 ②車両とドライバーは1セットで考えたい。ギヤ癖やクラッチ高、エンジン異音の認識をすることが出来る。 既にトレーラー方式にて自社単独で実施する事が決定。トレーラー納車待ち中。 ・脱着ボディ方式 ③車両とドライバーを1セットで対応できる。他社の車両を運転するドライバーのストレスが生じない。・・・②と同じ事業者 ④輸送と荷役が分離でき、車両稼働率向上に繋がる事が非常に魅力的。 またトレーラーと異なり、牽引免許も不要、車検も不要な点が良い。 ・積替え方式 ⑤実施までの検討の容易性を踏まえ、初期着手の方式。ただし目指すはドライバー交替方式。 ⑥従前から実施しているとTCと同様。検討が容易。 ⑦小山地区で一部実施済み(積替え方式)。積替え作業自体にアレルギーは感じない。 ■中継拠点事業として、取組みたい ・地の利を活かした中継拠点事業 ⑧貨物運送は、余程の信頼がある企業でなければ、自車の看板を背負った車両を運転してもらう事に抵抗感がある。 ～安全基準や意識レベルが、自社と同じレベルの企業とであれば、貨物運送もするが・・・～ なので、営業所所在地を活かした『中継拠点起点の事業』を考えたい。 九州⇄関東間で長距離幹線を運行させているトラック事業者は、ドライバー確保に苦労しているはずである。 中継拠点として、自社の拠点は都合のよい立地。 ・中継拠点の提供サービス (貨物積替えを望む場合は、荷役作業も対応) ・ドライバーの派遣サービス (要望があれば) ・既存パートナーとの拠点共同活用化ベースとした中継拠点事業 ⑨埼玉県羽生に拠点建設を考えている。この拠点を中継のハブ拠点としても活用したい。 ・積替え方式の荷役作業の提供 ・ドライバー交替方式の帳票交換等の場所の提供 ・トレーラー方式/脱着ボディ方式でのシャーシ/コンテナプールスペース提供 現在、加入している任意団体の会員企業で物流拠点も融通しあう事を決めている。 埼玉県羽生の拠点を中継輸送の中継拠点として、会員企業にも活用してもらう。

図表3 - 9 - 8 経営者／管理担当者の方へのインタビュー結果

項 目	経営者・管理担当者の思い
【中継輸送拡充】 中継輸送実施に向けて、解決しなければならない課題は何か？	【全方式共通】 ■経営戦略に基づいた事業展開 ①収支試算(シミュレーション) 中継輸送により様々なコスト増要因がある事は認識しているが、中継輸送で車両稼働率を向上させる事も、重要なひとつの目的である。車両稼働率向上による売上増も加味したうえで、収支試算をする必要がある。 ②エリア戦略 自社の既存事業領域(エリア)にこだわる事なく、日本国内の流動量を分析したうえで実施エリアを決定すべきである。分析の結果、流動量の多いODに自社の拠点があれば、パートナー企業を探せばよい。 ■与信関係の構築 ■中継輸送運用時の課題対応 ③貨物や車両事故発生時の責任区分に関する十分な検討 ④基本契約締結の書面化を徹底。暗黙のルール(悪しき商慣習)からの脱却 ⑤荷主都合等で急な出荷キャンセルが発生した場合の対応ルール検討 【ドライバー交替方式実施に向けて】 ■ドライバーと車両の関係 ～ドライバーと車両の1セットの考え方からの脱却～ ⑥経営の視点から見れば、ドライバーと車両の1セットの考え方はもはや脱却すべきである。 鉄道(ex:東横線運転手が副都心線車両運転)や飛行機は、陸送の様にドライバー固定型ではない。 ・施策A:ドライバーへの教育の徹底 ・施策B:特定車両&特定荷主での中継輸送実施 ⑦経営視点で考え、ドライバーと車両の1セットの考え方はしない。2車3人制シフトで対応する。 【トレーラー/脱着ボディ方式実施に向けて】 ■中継拠点の整備 ⑧中継拠点で十分なスペースが必要。 シャーシや脱着コンテナを留め置きする可能性もあり、セキュリティ対策が必要。
項 目	経営者・管理担当者の思い
【増加コスト】 中継輸送により増加するコスト要因は何か？	【ドライバー交替方式/貨物積替方式 共通】 ■高速料金の追加 (途中で高速を降りる事により発生する追加コスト) ①全実証実験に発生。 ■初期投資費用 ②養生材の準備 貨物によっては専用の養生材が必要な場合もあり、新規購入が必要。 ③冬用タイヤの準備 関東・関西の実証実験であっても、関が原などの降雪地域を通過するため、事前に冬用タイヤの準備が必要。通常、降雪地域の運行はしていない事業者の場合は、雪用タイヤを新たに購入。 【貨物積替方式】 ■中継拠点での荷役作業料 【ドライバー交替方式】 ■保険加入料 ④事故発生時を想定して、短期で保険新規加入。

図表3-9-8 経営者／管理担当者の方へのインタビュー結果

項 目	経営者・管理担当者の思い
【増加コスト】 増加コスト抑制に向けた対策は？	■ 車両稼働率向上等、自社努力 ① 車両稼働率向上を徹底追求し、コスト比率を抑制。 また貨物量に見合った適正運賃の設定。 ② 多くの貨物量を確保し(混載も想定)、1 運行あたりの売上げを拡大する事を検討しなければいけない。 ③ 幹線運行を複数化ができれば、自動隊列運行の可能性も出てくる。 但し隊列運行で新たな別コストは発生する？ ■ 国から助成金 ④ 物効法 計画策定事業への申請は検討したい。 ⑤ 国からの助成金は魅力的。 しかし予算がなくなり、もう出ませんとなった時、急に赤字の仕事になるのも困る ⑥ 一過性の助成金には興味はない。 今後の中継輸送事業化のテンプレートを創りあげる様なパイロット事業で、 成果物が物流業界全体の活性化に繋がる様な事業であれば、是非とも助成金を頂き参加したい。 ■ 中継輸送を実施したからこそ削減できるコストもある ⑦ 中継輸送を実施しドライバーの拘束時間が短縮されれば、常態化していた時間外が削減できる。 また拘束時間が短くなる事で、待機時間/休憩時間の不要なアイドリングがなくなり、燃料費が削減できる。
項 目	経営者・管理担当者の思い
【料金授受】 中継輸送展開時、事業者間での料金授受の方式は？	※ 昨年度中継輸送実証実験の対応を説明 積み替え方式 : 実証実験でもあり、更に輸送距離が概ね同等である事から、相互に請求する事はせず相殺 ドライバー交替方式 : 実証実験期間中の各社の収入・支出（ドライバー人件費、燃料費、高速使用料、車両費等）をすべて計上したうえで清算 ※ 今回の実証実験の対応 全実証実験が、相殺型を採択。 ■ 今後の中継輸送運用時の対応アイデア 【料金授受の方式】 ① 双方のトラック事業者の売上げを折半、あるいは同等の売上金額がある貨物同士で実施すべき。 この場合は、両社の同一荷主で運行できる事が望ましい。 料金格差が少ないだけでなく、荷扱いに大差が無い事も良い ② 中継輸送は、同じ品目を取り扱っているトラック事業者間であれば加速化する。 ③ トラック事業者のそれぞれの売り上げ金額に大差なければ相殺で良い。 ④ トラック事業者のそれぞれの売り上げ金額に差がある場合は、 トラック事業者のそれぞれの売り上げ金額を、輸送距離・対応時間をベースに按分。 【料金授受を行う基盤】 ⑤ トラック事業者間で新運賃制度を設定すべき。 検討の際は、中継輸送による固定費吸収効果も考慮すべき。(車両を稼働させないよりはさせた方が良いという考え) ⑥ 双方のトラック事業者の売り上げを公開する必要がある。 与信が確立しているトラック事業者とでない中継輸送はできない。

図表 3 - 9 - 8 経営者／管理担当者の方へのインタビュー結果

項 目	経営者・管理担当者の思い
ドライバー不足 解消への 中継輸送の期待	■期待している【全社の回答が合致】 ①日帰り運行/定期路線化など、新たな就業ニーズとして魅力を出せる。 中継輸送は、新人採用時の秘策となる。 ②中継輸送だけで解決する訳ではないが、今後中継輸送は増えると思う。 ③中継輸送は、ドライバー不足を解消する。
中継輸送を 普及させる為の 課題は？	■荷主のドライバー不足の認識 ④ドライバー不足に対する 荷主の危機感を浸透 荷主によっては、ドライバー不足を自身の問題として捉えていない企業もある。 国主導で、危機的なドライバー不足の状況を、業界/業種横断的に訴えて欲しい。 ⑤荷主の理解と協力が必須 サービスレベル見直しや待機時間削減等の理解と実践。 ■社会的なドライバー不足の認識 ⑥メディアでドライバー不足のニュース等は流れてはいるものの、中継輸送の認識度も含め、まだ十分とは言えない。 中継輸送の働き方が浸透すれば、物流のイメージも変わる。 ■中継拠点の整備/充実 ⑦国主導で中継輸送を想定した物流ハブ拠点の整備して欲しい。 高速道路上で、上下線が同じ場所で駐車でき、積替え作業も対応できるハブ拠点を整備して欲しい。 [その他 中継拠点候補として 検討の可能性がある拠点] ・ガソリンスタンド（時間帯と車数にもよるが、有用） ・公共施設（学校/野球場/ショッピングセンター/道の駅等、時間帯によって使われていない広大なスペース） ・高速道路上のバス停 ・付き合いがあり与信に問題のない同業他社の運送事業者 ⑧トラックステーションの増設をして欲しい ■中継輸送実施に向けた自社努力 ⑨中継輸送実施に向けたドライバー教育等、対応可能な人員の整備 ⑩中継輸送実施に向けた新規拠点の設置 ■物流事業者データベースの整備・・・運送業界の可視化 ⑪取扱品目や車種構成等、トラック事業者にも様々な業態がある。トラック業界の可視化ができるデータがあると良い。
項 目	経営者・管理担当者の思い
中継輸送以外の ドライバー不足 解消に向けた 取組みは？	【採用活動】 ①求人エリアの拡充 ②会社のイメージ向上に繋がる広報活動 ③未経験者の採用枠拡充と、育成計画の策定 ④新卒採用向けのパンフレット作成で 【各種制度面の充実】 ⑤入社祝い金や各種報償金制度の充実 ⑥土日連休の増加 ⑦ドライバーへの新車提供 ⑧社内研修やチーム活動、社内旅行等で、仲間意識を醸成⇒ 離職抑制 【ドライバー作業負荷】 ⑨パレタイズ化貨物の拡充

図表3 - 9 - 8 経営者／管理担当者の方へのインタビュー結果

第4章 先進事例のご紹介

本章では、中継輸送の方式のうち、今年度実証実験を行わなかった「トレーラー・トラクター方式」について、既に取り組みされている事例をご紹介します。

また、新たな中継方式となりうる「脱着ボディ」を活用している事例をご紹介します。

4.1. トレーラー・トラクター方式の事例

「トレーラー・トラクター方式」の事例として、東部ネットワーク株式会社（以下、東部ネットワーク）の事例をご紹介します。

(1) 飲料輸送における課題

東部ネットワークで取り扱っている飲料は、需要に季節変動があり、夏の繁忙期対応が課題となっていました。

そこで、輸送量を拡大するための方法として、

- 車両の導入による積載効率の向上
飲料 30 パレット積載の新規格のトレーラー車を導入することで、従来（26 パレット積載）と比べ、4 パレット分積載量が向上。
- 業務提携によるトレーラーのヘッド（前）とドライバーの確保
繁忙期の異なる他社とトレーラー輸送で業務提携を行い、トレーラーのヘッド（前）とドライバーを確保。（トレーラーは東部ネットワークより貸与）

などに取り組んできました。

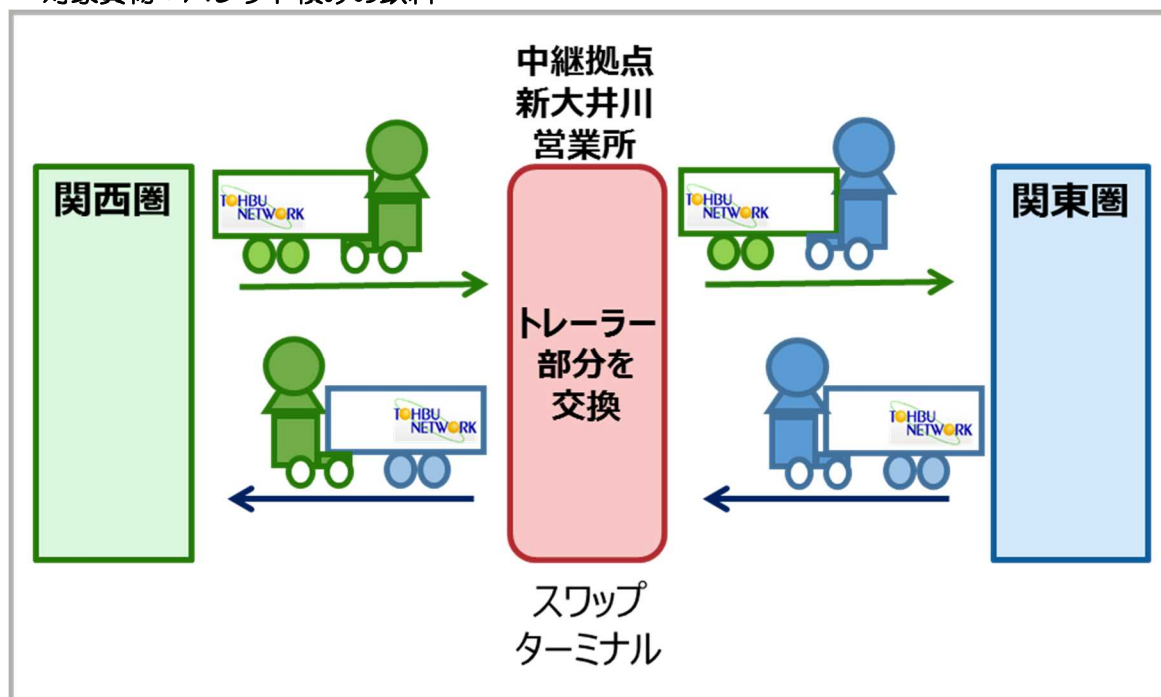
また、ドライバー不足に対応するため、労働環境改善にも積極的に取り組んでおり、長時間運行の短縮、適正労働時間を実現するために中継輸送に取り組まれています。

(2) 東部ネットワークにおける中継輸送のスキーム

図表4 - 1 - 1 に示す通り、飲料メーカーを荷主とした関西圏と関東圏の工場間移動をトレーラー・トラクター方式の中継輸送で実施しています。

対象区間：関西圏－関東圏

対象貨物：パレット積みの飲料



図表4 - 1 - 1 中継輸送の全体図

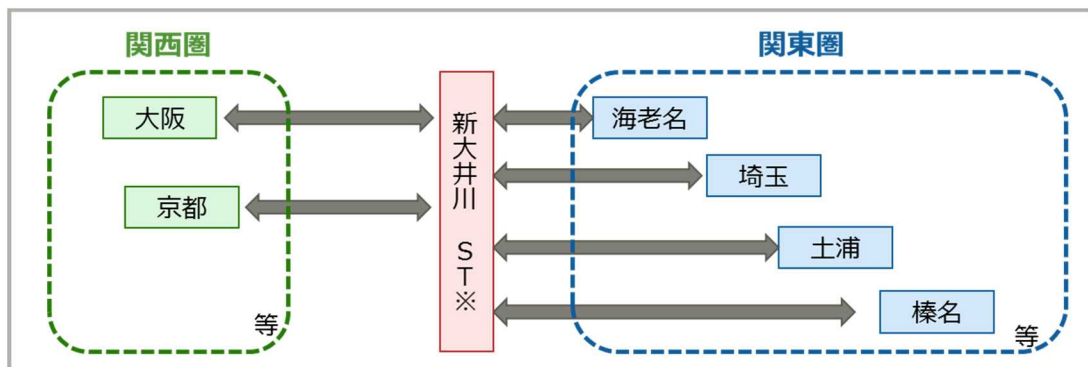
【工夫した点】

東部ネットワークでは、新大井川営業所を平成 28 年 9 月に竣工し、関西圏－関東圏の中間であるこの営業所をスワップターミナルとして活用しています。



図表 4 - 1 - 2 新大井川営業所（スワップターミナル）

図表 4 - 1 - 3 に示す通り、関西圏／関東圏の発着地と中継拠点（スワップターミナル）までの距離は、発着地の場所により異なります。

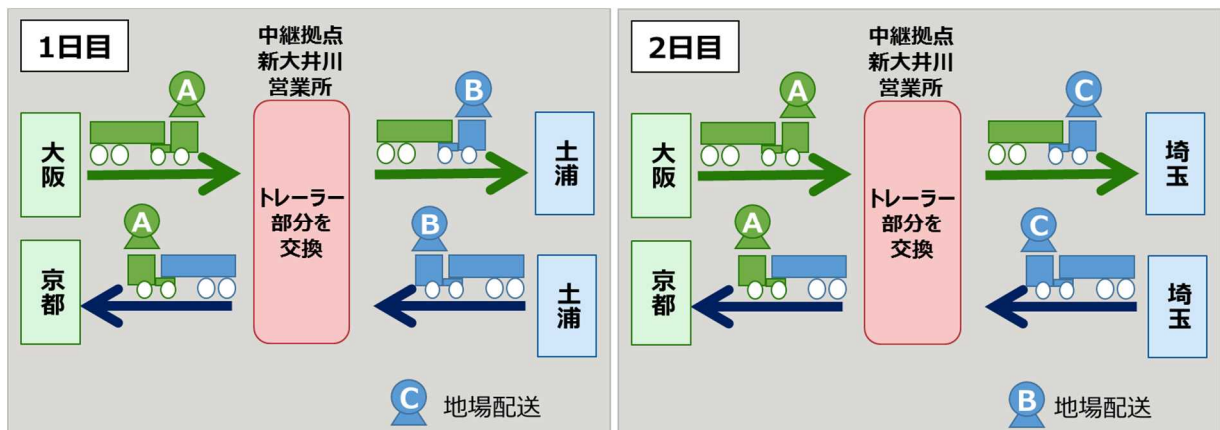


図表 4 - 1 - 3 中継拠点からの距離のバラつき（イメージ）

そのため、関西発と関東発とでヘッドの運行台数を変えることで対応しています。

関西発：ヘッド 1 台 関東発：ヘッド 2 台

図表 4 - 1 - 4 に示すように、関東圏のドライバーは「中継輸送」と「地場配送」を交互に行うことで、ドライバーの走行時間や拘束時間の平準化を図っています。



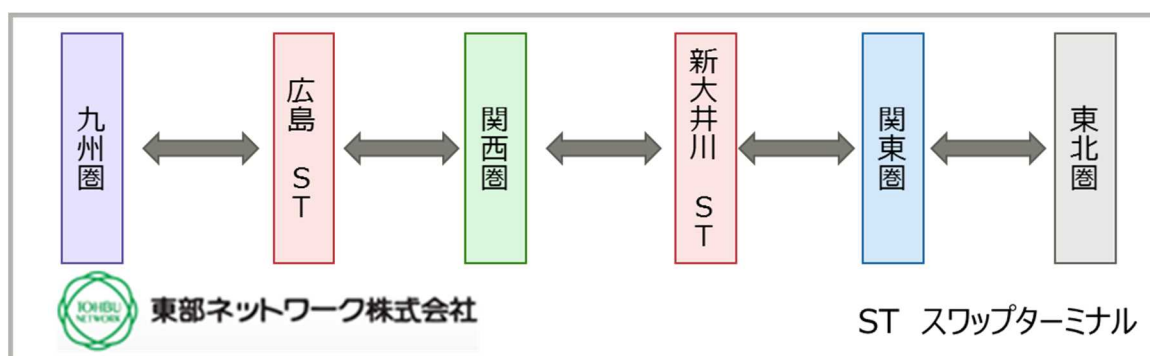
図表 4 - 1 - 4 関西 1 台 関東 2 台の場合の運行例

新大井川のスワップターミナルは自社拠点となりますが、今後中継拠点を設定する場合のポイントは以下の通り。

- **拠点発の貨物（地場配送）が見込める場所**
関東圏のようにドライバーの業務の平準化を図るため、中継輸送と地場配送を交互に行なうケースもあることから、拠点発の貨物（地場配送）がある場所を選択する
- **他社との連携**
自社の営業拠点だけでなく、協力会社と連携することで拠点・ドライバーを確保する

(3) 今後の展望

図表４－１－５に示す通り、中継輸送により九州圏から東北圏までを結ぶ物流ネットワーク拡大を検討中とのことです。



図表４－１－５ 将来の物流ネットワーク（イメージ）

4.2. 脱着ボディ方式の事例

「脱着ボディ」を活用した事例として、ニトリホールディングス傘下の株式会社ホームロジスティクス（以下、ホームロジ）と富士運輸株式会社（以下、富士運輸）による、近距離拠点間輸送による運行効率向上の取り組みをご紹介します。

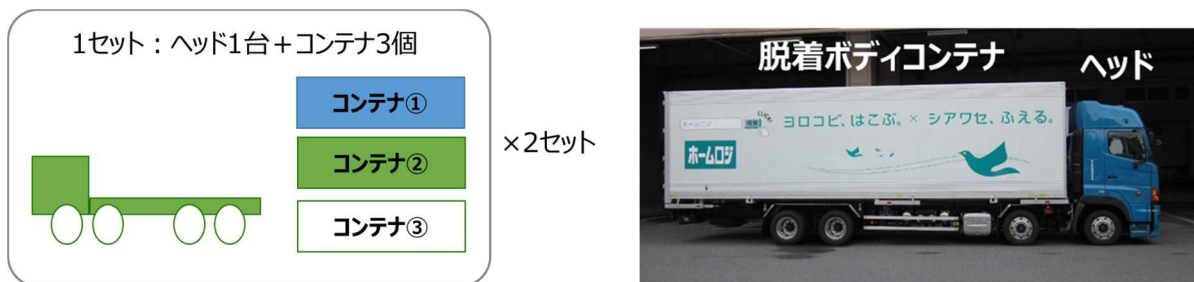
脱着ボディについては、「ご参考：脱着ボディとは」をご覧ください。

(1) ホームロジ・富士運輸における脱着ボディの活用事例

ホームロジでは、今後ドライバー不足が深刻化し、安定的な輸送力確保が困難になるのではないかという危機感から、脱着ボディコンテナを活用した輸送効率の向上に取り組まれています。2016 年より関東 DC（埼玉県白河市）と川崎 DC（神奈川県川崎市川崎区）の拠点間輸送に脱着ボディコンテナを導入し、【ドライバー業務】と【荷役業務】を分離することで輸送効率の向上を図っています。

【事前準備】

実施に向けて、ホームロジと富士運輸の両社で DC 間の運行スケジュールの見直しを行いました。また、荷役業務をドライバーからセンター荷役に変更することに伴い、センター側での荷役実施に向けた準備も必要となりました。図表 4 - 2 - 1 に示すように脱着ボディは富士運輸が購入しています。



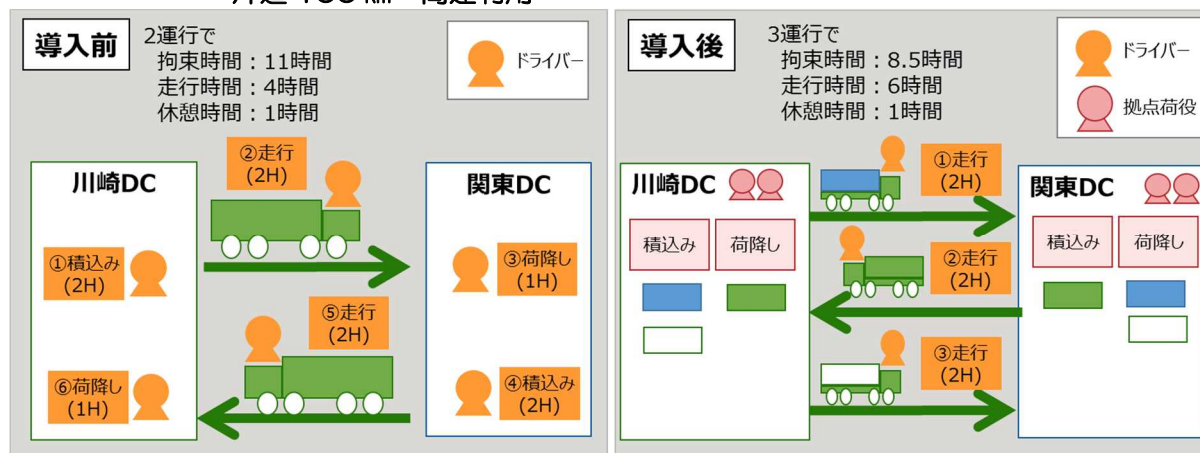
図表 4 - 2 - 1 事前準備 右は購入した車両

【DC 間輸送の流れ】

図表 4 - 2 - 2 に示す通り、脱着ボディコンテナ導入前はドライバーが荷役を行っていたため、1 日 2 運行でドライバーの拘束時間は 11 時間でした。これが脱着ボディコンテナを導入することで、運行数は 1 日 3 運行に増えたにもかかわらず拘束時間は 8.5 時間と 2.5 時間短縮しました。

対象区間：関東 DC（埼玉県白岡市）－川崎 DC（川崎市川崎区）

片道 100 km 高速利用



図表 4 - 2 - 2 脱着ボディ導入前後の輸送の比較

【工夫した点】

輸送効率向上に向けて工夫した点は以下のとおりです。

- ・脱着ボディコンテナの特徴を活かし、【ドライバー業務】と【荷役業務】を分離
- ・荷役内製化に向け、**荷役研修**の実施 及び 荷役効率化に向け**積載効率を考慮した荷姿の検討**
- ・車両の運行に合わせ、庫内作業スケジュールを連動

【導入効果】

約半年の運用から得られた効果は以下のとおりです。

- ・人材不足解消：荷役がないことから、老若男女が運行可能
- ・輸送効率向上：1車あたりの運行数が**2 運行から 3 運行へと増加**
(拘束時間は 11 時間から 8.5 時間と 2.5 時間短縮)
- ・輸送コストの削減：導入前と比較し **13%削減**
30 台/週 → 脱着ボディコンテナ 2 セットのみ
- ・物流センターの出荷能力向上：コンテナを活用し、**出荷用スペースの回転率が上昇**
出荷能力は最大 1.5 倍に向上

(2) 今後の展望

ホームロジ：DC 間だけでなく、DC・店舗間や関西等他地域への導入を計画中。

富士運輸：他の荷主に向けて展開を計画中。

(3) 脱着ボディコンテナ活用の様子

ホームロジ・富士運輸で活用している脱着ボディコンテナを図表4-2-3に示します。

脱着ボディ

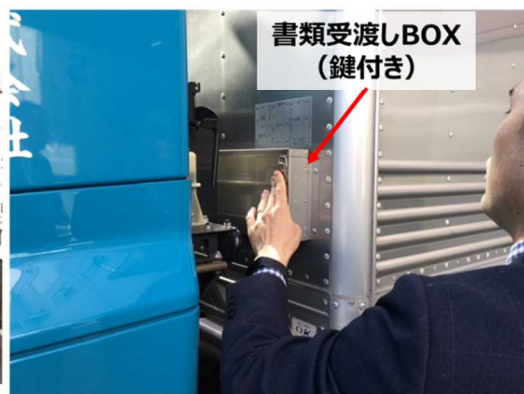
関東DCにて積み込み完了したコンテナ部分



川崎DCから関東DCに到着した脱着ボディコンテナ



コンテナが切り離されている状態



図表4-2-3 脱着ボディコンテナ

脱着ボディコンテナには、鍵付きの書類受渡ボックスがついており、ドライバーは事務所に立ち寄ることなく脱着ボディコンテナの切離しや接続を行うことができます。

また、図表4 - 2 - 4に示すように、ヘッドと脱着ボディコンテナの接続は、ヘッドのガイドローラーを脱着ボディコンテナのガイド部分に合わせることで行います。

写真は接続時のものですが、脱着時間は10分程度とスムーズに行われていました。

脱着の様子（接続時）

① 関東DCにて積み込み完了した脱着ボディコンテナにヘッド部分を接続



② 出発



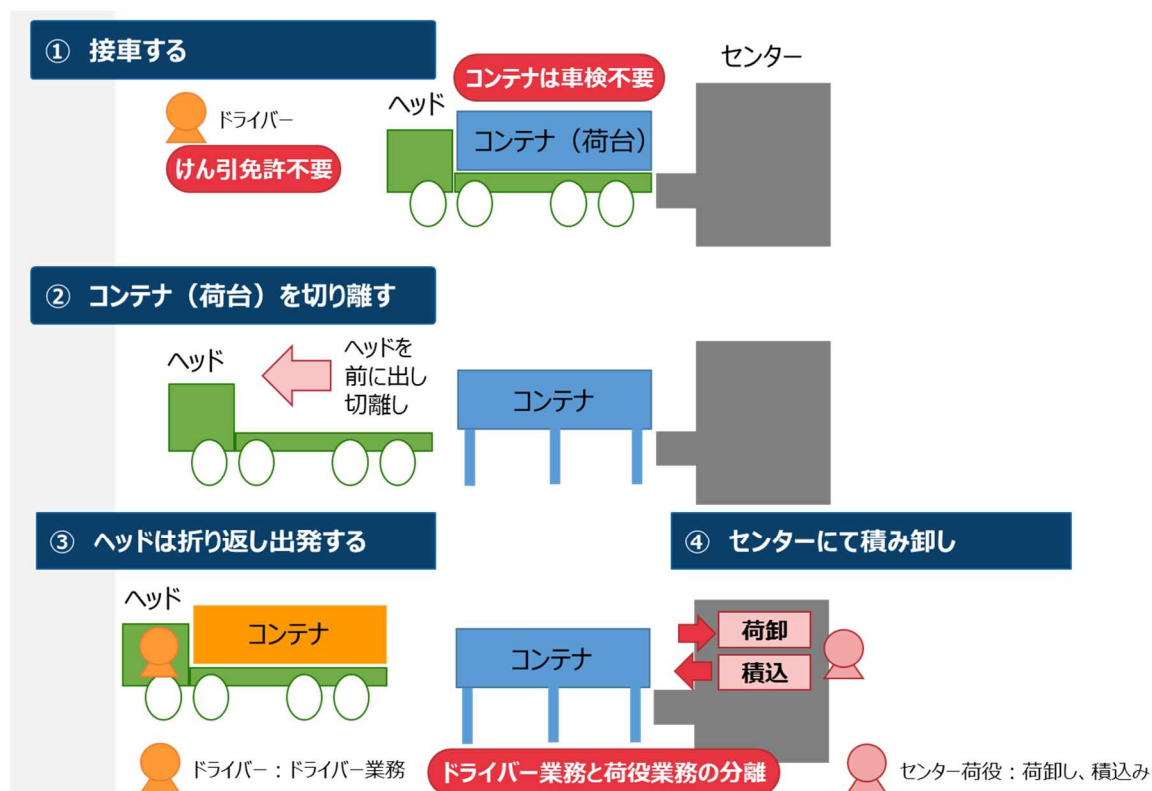
脱着時間：10分 ※1日3回の脱着を半年実施したベテランドライバー

図表4 - 2 - 4 接続時の様子

《ご参考：脱着ボディとは》

脱着ボディとは、図表4-2-5に示す通り、ヘッドと商品を積載するコンテナ（荷台）部分が脱着できるトラックです。この脱着ボディの一般的なメリットは図中にも示した通り、以下の3点となります。

- けん引免許は不要
- コンテナを切り離せることで、「ドライバー業務」と「荷役業務」の分離が可能となり、「手待ち時間」が無くせます【輸送の効率化】
- コンテナ部分は車検が不要【運用コスト削減】



図表4-2-5 脱着ボディの使い方イメージ

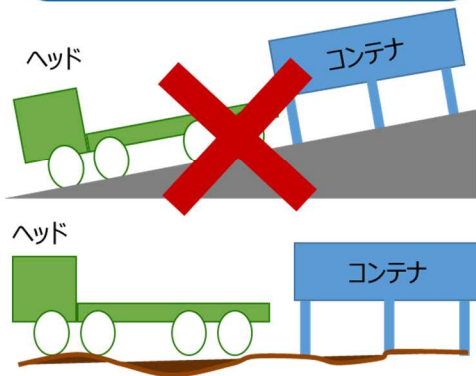
一方、導入時には、以下の課題があります。

- 一般的なトラックと比べ、導入コスト高
トラック購入費用と比較して、以下のコストが追加で必要となります。
ヘッドの改造費用、コンテナ部分の購入費
- ドライバーが脱着スキルを習熟するまで脱着に時間を要する
《一般的な脱着時間の目安》
導入時：脱着で40分程度 習熟後：脱着で20分程度

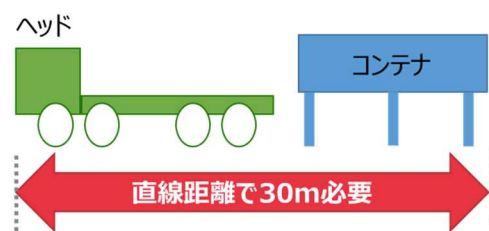
また、脱着場所に関して以下の留意点があります。

- 勾配・不整地では脱着できない
- 直線距離で30mのスペースが必要

勾配・不整地では脱着不可



直線距離で30mのスペースが必要



図表4 - 2 - 6 脱着時の留意事項

第5章 コーディネートについて

中継輸送を実施するためには、その検討プロセスにおいて、様々な課題を解決していかなければなりません。

この検討プロセスを、有意義、かつ円滑に進めるためには、トラック事業者間等での話し合いを取りまとめ牽引する役割が必要となります。

この役割を『コーディネート』と言います。

本章では、コーディネートについて解説します。

5.1. 平成28年度取組みに見るコーディネートの全体像

平成28年度の実証実験実施までの検討プロセスを前提として、コーディネートは大きく4つの役割があります。

役割1：どのような中継輸送を実施するか企画をする。

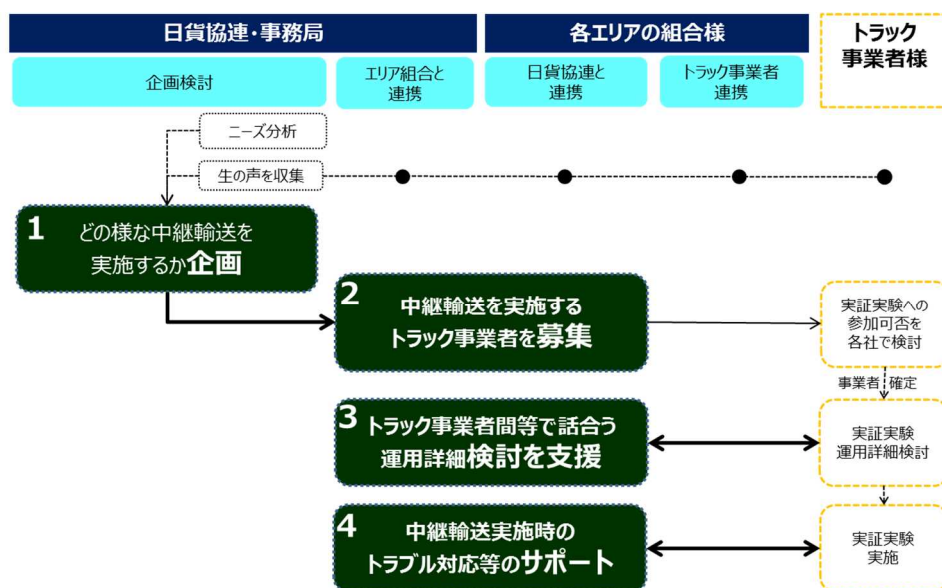
役割2：中継輸送を実施するトラック事業者等を募集する。

役割3：トラック事業者間等で話し合う運用詳細検討を支援する。

役割4：中継輸送実施時のトラブル対応等、トラック事業者等のサポートをする。

なお、28年度は日貨協連に協力をいただき、事務局とともにこの役割を担いましたが、29年度以降においてどの主体がコーディネートの役割を担うかについては、個々の状況を勘案し検討する必要があります。

28年度の実証実験に関するコーディネート全体像を図表5-1-1に示します。



図表5-1-1 今年度実証実験に関するコーディネート全体像

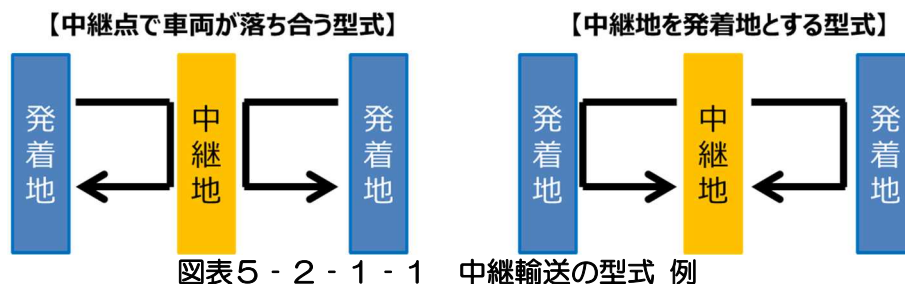
次項で4つの役割についての詳細を解説します。

5.2. コーディネートの役割詳細

5.2.1. 企画

平成28年度の実証実験は、第1章『図表1-2-1-2実証実験の内容』に記載したとおりですが、中継輸送にはこれ以外にも様々な型式が想定されます。

今回の中継輸送の形式は図表5-2-1-1の【中継地で車両が落ち合う型式】で実施しています。今回はトラック事業者間の出会いの場創出を目的としていた事からこの型式を採択しましたが、相手車両が遅れた場合、自身も中継地で待機しなければならない課題もあります。この課題解決の型式として図表5-2-1-1の【中継地を発着地とする型式】があります。これは中継地をシャシプール等の貨物発着ハブ拠点と位置付け、車両が到着次第、順次ヘッド交換をし運行をしていく型式です。



図表5-2-1-1の型式以外の可能性も含め、どのような中継輸送を実施するのが最適かを企画するのが、企画の役割です。

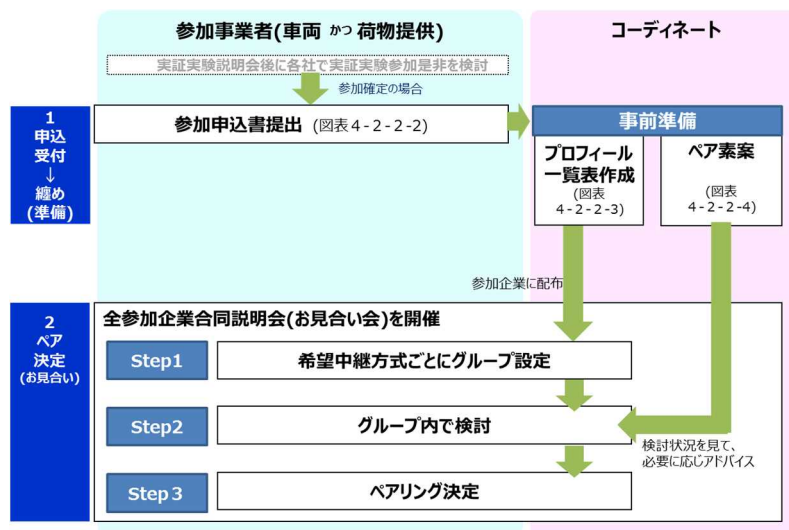
検討に際しては、トラック事業者への課題ヒアリングや、物流センサス等のマクロデータの分析、また日々の運行実績データ等を活用し検討します。

5.2.2. 募集

平成28年度実証実験の参加トラック事業者募集は、日貨協連に協力頂きました。具体的には、様々な委員会で中継輸送のPR(含：実証実験の周知)をして頂いたうえで、会員企業約3000社(含：エリア組合)に実証実験参加検討依頼を発信しました。これは能動的に実証実験参加の意思表示をして頂く事を基本とした募集の考え方です。

また、日常のトラック事業者との様々な会話の中で、中継輸送に興味を持っているトラック事業者を各エリア組合が知っており、その様なトラック事業者に対しては、個別に参加打診を行いました。

今回は参加意志表明をして頂いたトラック事業者数が限られていた事もあり、トラック事業者間で個別に中継輸送実施のペアを決めて頂きました。当初は、全参加事業者に集まってもらう合同説明会を開催し、その場でペアを討議・決定していく予定でした。参考までにその考え方を図表5-2-2-1に示します。



図表5 - 2 - 2 - 1 トラック事業者ペアの考え方

1 提供予定の荷物は、どの中継方式で運んでもらいたいですか？

希望される中継方式をご記入ください。
希望する中継方式が複数ある場合は、希望順にお書きください。

第1希望：【 】
第2希望：【 】
第3希望：【 】

1. トレーラー・トラクター方式
(スワップボディ方式)
2. 貨物積替え方式
3. ドライバー交替方式

《中継輸送方式の例》

以下は、第1希望の中継方式についてお答えください。

2 提供予定の荷物についてお聞きます。

提供予定の荷物の発着地や発着地でのドライバーの有無をご記入ください。(現時点でわかる範囲で結構です)

①大阪発の荷物の場合

	場所	発着時刻※	ドライバーの 発着有無	積卸における 車両待機時間
発地	大阪市 区	時 分 秒	あり・なし	約 時間
着地	川崎市 区	時 分 秒	あり・なし	約 時間

②川崎発の荷物の場合

	場所	発着時刻※	ドライバーの 発着有無	積卸における 車両待機時間
発地	川崎市 区	時 分 秒	あり・なし	約 時間
着地	大阪市 区	時 分 秒	あり・なし	約 時間

※発着時刻
発地：積込開始時刻 着地：荷卸可能時刻

また、荷物の品目や重量、頻度、荷姿についてもご記入ください。

	品目	重量	頻度	荷姿
大阪発の荷物	☐ 衣料・雑貨 ☐ 腐敗・熟成 ☐ 食料品 ☐ 金属製品 ☐ 燃材 ☐ 化学製品 ☐ 紙・パルプ製品 ☐ その他()	t 週 便	☐ ケース ☐ パレット ☐ バラ ☐ その他()	
川崎発の荷物	☐ 衣料・雑貨 ☐ 腐敗・熟成 ☐ 食料品 ☐ 金属製品 ☐ 燃材 ☐ 化学製品 ☐ 紙・パルプ製品 ☐ その他()	t 週 便	☐ ケース ☐ パレット ☐ バラ ☐ その他()	

以下は、第1希望の中継方式についてお答えください。

3 希望される車種についてお聞きます。

車種についての希望をご記入ください。あてはまるものに○をつけてください

1. ウイング車
2. 平型
3. スワップボディ
4. その他(具体的に))

申込書 1 ②提供予定の車両についてお伺いします

4 どの中継方式で参加されたいですか？

※ ①と同じ回答内容になると思われますが、念のためご回答下さい。

希望される中継方式をご記入ください。
希望する中継方式が複数ある場合は、希望順にお書きください。

第1希望：【 】
第2希望：【 】
第3希望：【 】

1. トレーラー・トラクター方式
(スワップボディ方式)
2. 貨物積替え方式
3. ドライバー交替方式

《中継輸送方式の例》

以下は、第1希望の中継方式についてお答えください。

車両

5 参加されたい区間をご記入ください。

選択肢の番号に○をつけてください。

※中継拠点は神戸県内を予定しております。

1. 大阪市内と中継拠点の往復区間（下図の運行A）
2. 川崎市内と中継拠点の往復区間（下図の運行B）
3. どちらでもかまわない

- ☐ 運行A（大阪市内 ⇄ 中継 ⇄ 大阪市内）
☐ 運行B（川崎市内 ⇄ 中継 ⇄ 川崎市内）



①大阪発着の場合

	出発/到着 可定時刻	車種	車両 サイズ	装備
発地	AM PM 夜間	☐ 平型 ☐ バン型 ☐ ウイング型 ☐ その他()	t	☐ パワーゲート ☐ エアサス車 ☐ その他()
着地	AM PM 夜間			

②川崎発着の場合

	出発/到着 可定時刻	車種	車両 サイズ	装備
発地	AM PM 夜間	☐ 平型 ☐ バン型 ☐ ウイング型 ☐ その他()	t	☐ パワーゲート ☐ エアサス車 ☐ その他()
着地	AM PM 夜間			

図表5 - 2 - 2 - 2 参加申込書

以下は、第1希望の中継方式についてお答えください。

車両

6 発地・着地でのドライバーの荷扱いについてご記入ください。

あてはまるものに○をつけてください。

	ドライバーの荷役	荷役ができる場合の荷扱い
発地	できる できない	手積み 機械積み どちらでも
着地	できる できない	手積み 機械積み どちらでも
中継拠点	できる できない	手積み 機械積み どちらでも

※中継拠点は、貨物積み替え方式のみお答えください。

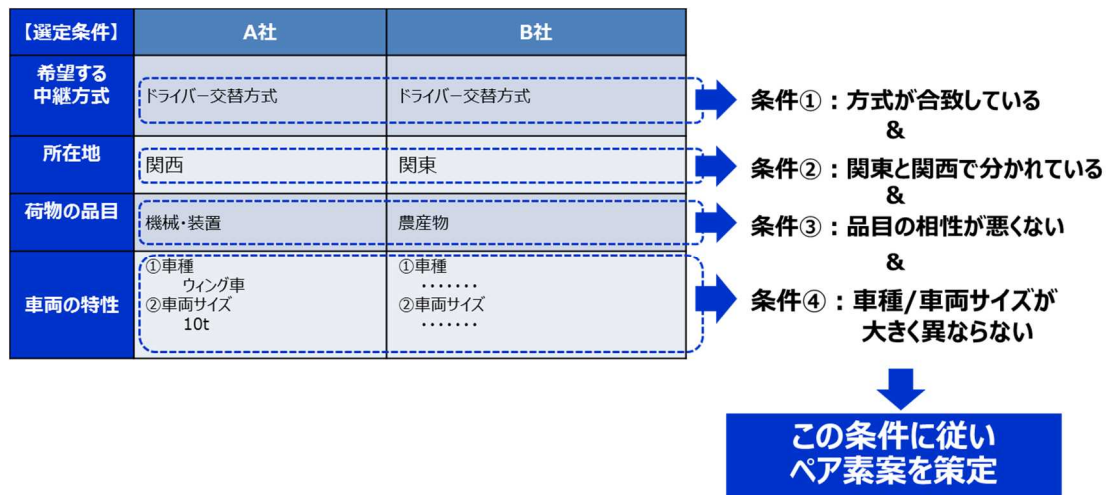
7 貴社についてご記入ください。

（ベアリングの際の資料とさせていただきます）

営業所所在地	大阪府： 神奈川県：
主な取扱荷物	☐ 衣料・雑貨 ☐ 機械・装置 ☐ 食品 ☐ 金属製品 ☐ 建材 ☐ 化学製品 ☐ 紙・パルプ製品 ☐ その他()
主な輸送区間 (長距離のみ)	() ⇄ () 週 便 () ⇄ () 週 便 () ⇄ () 週 便
保有車両数	単車 (10t) : 台 トレーラー : 台
車両装備品	☐ マット 枚 本 ☐ 発泡 枚 台 ☐ フラッシング ☐ 台車 ☐ ハンドリフト ☐ 毛布 枚 ☐ その他()

	ドライバー交替方式を 希望している事業者				トレーラー方式 希望している……
	A社	B社	C社	D社	
所在	関西 ・大阪発→川崎の貨物提供 ・大阪発中継幹線運送運行	関東 ・横浜発→堺市の貨物提供 ・横浜発中継幹線運送運行	関東 ・川崎発→大阪市の貨物提供 ・川崎発中継幹線運送運行		
荷物 情報	①品目 機械・装置 ②荷姿 パレット ③積込可能時刻 18:30～ ④荷卸可能時刻 5:30 ⑤積込地 大阪市北区 ⑥荷卸地 川崎市幸区	①品目 …… ②荷姿 …… ③積込可能時刻 …… ④荷卸可能時刻 …… ⑤積込地 …… ⑥荷卸地 ……	①品目 …… ②荷姿 …… ③積込可能時刻 …… ④荷卸可能時刻 …… ⑤積込地 …… ⑥荷卸地 ……	①品目 …… ②荷姿 …… ③積込可能時刻 …… ④荷卸可能時刻 …… ⑤積込地 …… ⑥荷卸地 ……	
車両 情報	①車種 ウイング車 ②車両サイズ 10t ③装備 エアサス車 ④最終帰着希望時刻 7:00 ※例：中継拠点から 大阪に戻ってきたい時刻)	①車種 …… ②車両サイズ …… ③装備 …… ④最終帰着希望時刻 ……	①車種 …… ②車両サイズ …… ③装備 …… ④最終帰着希望時刻 ……	①車種 …… ②車両サイズ …… ③装備 …… ④最終帰着希望時刻 ……	

図表5 - 2 - 2 - 3 プロフィール一覧



図表5 - 2 - 2 - 4 ペア素案策定の考え方

5.2.3. 運用詳細の検討支援

中継輸送実施に向けては、中継方式を踏まえた上で、様々な項目を検討し解決していく必要があります。検討すべき項目は、様々な環境により異なってきますのですが、その根幹を成す検討項目を図表5 - 2 - 3 - 1に整理し、トラック事業者間の調整支援を行いました。

内容は本編と併せて、別冊の中継輸送実施手順書も活用下さい。

分類	項目	トレーラー・トラクター方式	貨物積替え方式	ドライバー交替方式
Ⅰ 制度の検証（遵法）	①事業用自動車の相互使用			国土交通省通達「貨物自動車運送事業の用に供する事業用自動車の相互使用について」（平成9年7月1日付け、平成19年一部改正）を確認しましたか？
	自動車総合安全情報（中継輸送に関するQ&A）を確認しましたか？ https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03relay/	自動車総合安全情報（中継輸送に関するQ&A）を確認しましたか？ https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03relay/	自動車総合安全情報（中継輸送に関するQ&A）を確認しましたか？ https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03relay/	自動車総合安全情報（中継輸送に関するQ&A）を確認しましたか？ https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03relay/
	協定書は取り交わしましたか？ 車両管理責任 車両整備責任 車両情報	協定書は取り交わしましたか？ 運行区間、積替場所 運行管理 損害賠償範囲、契約期間、 車両情報	協定書は取り交わしましたか？ 運行区間、積替場所 運行管理 損害賠償範囲、契約期間、 車両情報	協定書は取り交わしましたか？ 運行区間、交代場所 運行管理・車両管理責任 車両整備責任 損害賠償範囲、契約期間、 車両情報
	ヘッドとシャーシが連結可能かどうかを確認しましたか？			表板は準備しましたか？ 運行管理のルールを確認しましたか？
Ⅱ 運行スケジュール	共通項目	中継幹線運行時のタイムスケジュールは策定しましたか？【添付1】	中継幹線運行時のタイムスケジュールは策定しましたか？【添付1】	中継幹線運行時のタイムスケジュールは策定しましたか？【添付1】
	①拠点稼働時間帯の見直し	発地、着地、中継地点の拠点稼働時間帯の見直しは必要ないですか？	発地、着地、中継地点の稼働時間帯の見直しは必要ないですか？	発地、着地、中継地点の稼働時間帯の見直しは必要ないですか？
	②拠点荷役タイムスケジュール見直し（発・着・中継）	拠点の荷役作業時間の見直しは必要ないですか？ （発地・着地）	拠点の荷役作業時間の見直しは必要ないですか？ （発地・着地・中継拠点）	拠点の荷役作業時間の見直しは必要ないですか？ （発地・着地）

分類	項目	トレーラー・トラクター方式	貨物積替え方式	ドライバー交替方式
Ⅲ 荷役等の運用面	①物流事業者の契約範囲遵守	発地、着地でのドライバーによる荷役の有無を確認しましたか？	発地、着地、中継拠点でのドライバーによる荷役の有無を確認しましたか？	発地、着地でのドライバーによる荷役の有無を確認しましたか？
	②貨物荷扱いスキル	荷姿を確認しましたか？ (パレット、バラ など)	荷姿を確認しましたか？ (パレット、バラ など)	荷姿を確認しましたか？ (パレット、バラ など)
	③拠点設備(低/高床 屋根 等)		中継拠点で貨物積替えが可能かどうか確認しましたか？	
Ⅳ その他	①車両の点検	中継拠点でのシャーシ点検ルールを決めていますか？		中継拠点での車両点検ルールを決めていますか？
	②付保に関する検討	貨物の保険について対応しましたか？	貨物の保険について対応しましたか？	貨物の保険について対応しましたか？
		自賠責保険に加入していますか？		自賠責保険に加入していますか？
	③イレギュラー対応ルール	イレギュラー時の対応ルールを決めていますか？	イレギュラー時の対応ルールを決めていますか？	イレギュラー時の対応ルールを決めていますか？
	④伝票の受渡	納品伝票の受渡ルールを決めていますか？	納品伝票の受渡ルールを決めていますか？	納品伝票の受渡ルールを決めていますか？
	⑤納品先情報	納品先情報（地図、受付ルール等）を確認していますか？	納品先情報（地図、受付ルール等）を確認していますか？	納品先情報（地図、受付ルール等）を確認していますか？
	⑥車両の授受			車両授受のルールを決めていますか？
				車両の操作方法の教育の仕方を決めていますか？
	⑦料金決済ルール	料金決済のルールを決めていますか？	料金決済のルールを決めていますか？	料金決済のルールを決めていますか？

図表5 - 2 - 3 - 1 運用詳細検討項目

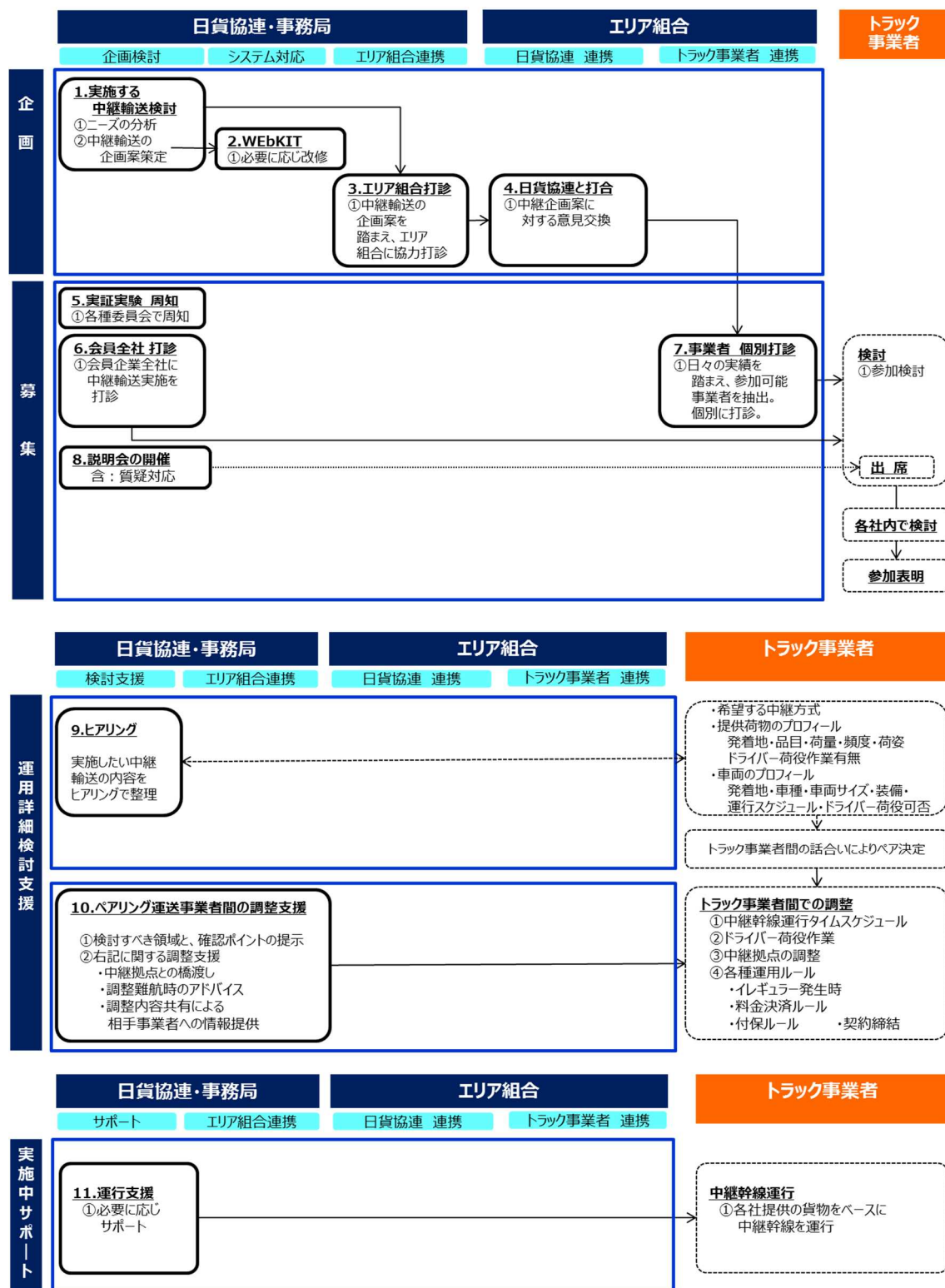
5.2.4. 中継輸送実施時のサポート

実証実験時、中継拠点発着地での立会い等のサポートを行いました。

※事故等が発生した場合は、ドライバーより自社の運行管理者に連絡、連絡を受けた運行管理者が相手トラック事業者の運行管理者と対応を検討するフローとしました。

5.3. 平成28年度実証実験におけるコーディネート実施フロー

平成28年度のコーディネート実施のフロー図を図表5-3-1に示します。なお5-1に記載しましたが、28年度は日貨協連の協力により、事務局とともにコーディネートの役割を担って頂きました。29年度以降においてコーディネートの役割を具体的に誰が担うかは、実施する中継輸送の様々な環境を踏まえ、検討・決定していく必要があります。



図表5-3-1 今年度のコーディネート実施フロー

5.4. 今後の普及・実用化に向けて

第1章 『図表1 - 1 - 2 業務の全体像』に記載の通り、平成29年度以降は、各事業者で中継輸送を展開していく事となります。

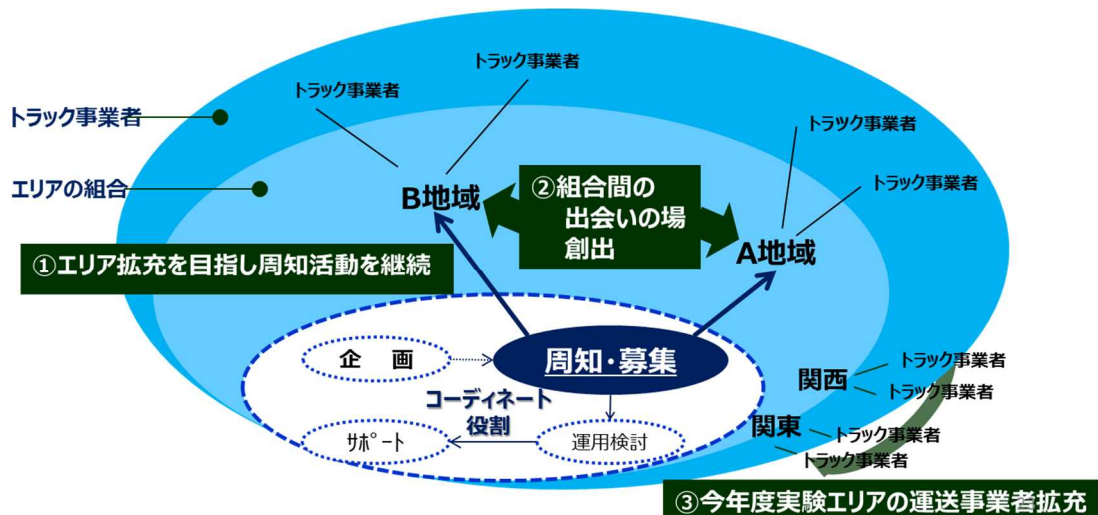
今後、中継輸送を更に普及・実用化していくためには、コーディネートの役割がその成果を大きく左右する位置付けにあります。

そこで本項では、中継輸送の更なる普及・実用化に向け、コーディネートが果たすべき2つの役割について解説します。

5.4.1. [役割1] 組合ネットワーク網を拡大に向け、周知・募集活動を継続

平成28年度の実証実験は、検証する観点から、都市・都市間と地方・都市間で実施しました。しかし、輸送効率化の側面から、地方・地方間での中継輸送にも必要性はあり、更なるネットワーク網の拡大が求められます。

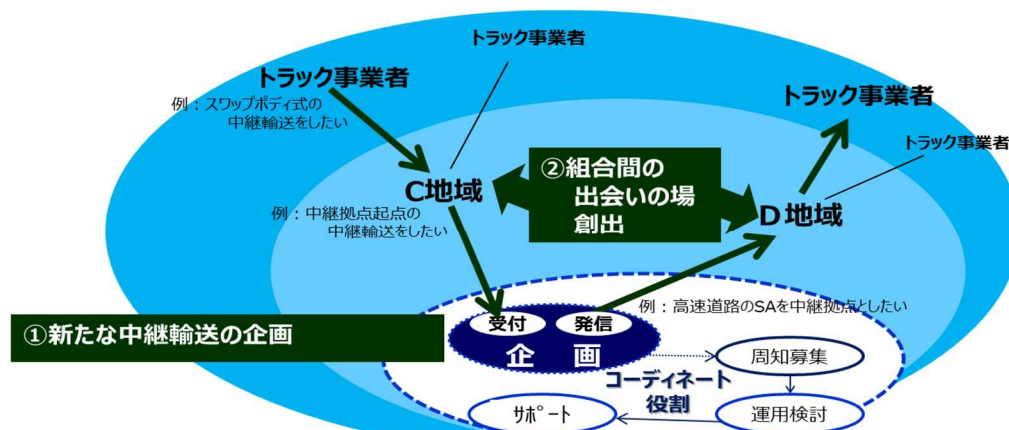
つまり、28年度実証実験実施エリアに限らず、他エリア組合へ中継輸送に関するPR活動を継続展開し、他エリア組合間の出会いの場を創出したうえで、トラック事業者間の運用検討を支援し、併せて、28年度実施した関東・関西間においても更なる運送事業者の拡充も図る必要があります。その全体像を図表5 - 4 - 1 - 1に示します。



図表5 - 4 - 1 - 1 組合ネットワーク網の拡大

5.4.2. [役割2] 平成28年度実施実験以外の新たな中継輸送の企画

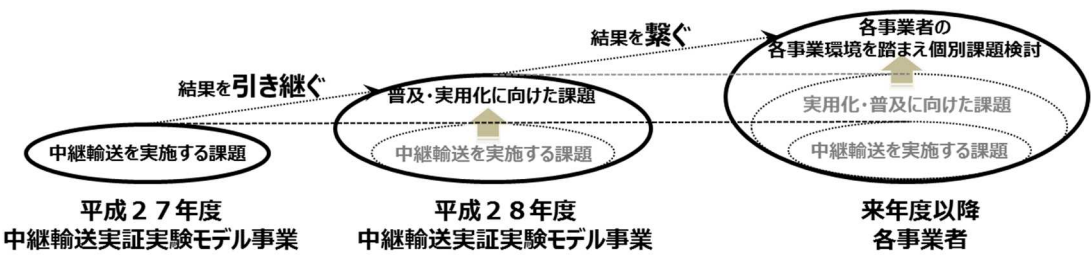
平成28年度の実証実験内容に限らず、トラック事業者やエリア組合からの様々なアイデアを受け、新たな中継輸送の企画し、実施に向けたエリア組合間の出会いの場を継続的に創出していく必要があります。その全体像を図表5 - 4 - 2 - 1に示します。



図表5 - 4 - 2 - 1 新たな中継輸送の企画

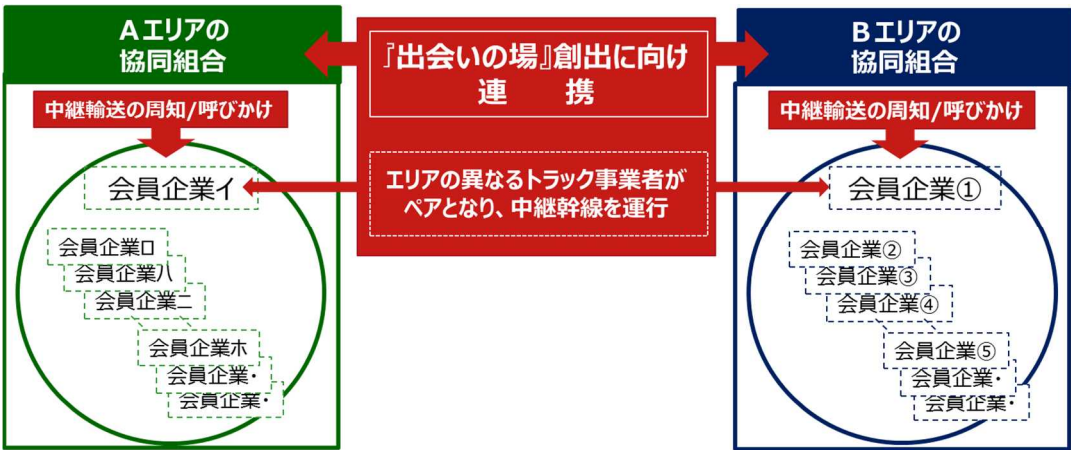
第6章 まとめ

今年度事業の目的は、図表6 - 1 (図表1 - 1 - 2の再掲) に示すとおり、実証実験を通じて中継輸送の普及・実用化に向けた課題を洗い出す事にあります。



図表6 - 1 業務の全体像

具体的には、トラック事業者同士の出会いの場の創出に着目し、図表6-2 (図表1-2-1-1の再掲) に示す実証実験を行いました。



図表6 - 2 今年度実証実験の概観

6.1. トラック事業者の出会いのパタン

今年度は図表6 - 1 - 1 (図表3 - 1 - 1の再掲) に示す5ペアの実証実験を行いました。

都市 - 都市

	中継方式	区間(発地)	中継拠点	物流事業者	荷主(3PL)	対象貨物
ペアA	貨物積替方式	行田市⇄津市	静岡県吉田町 サンワNETS	清水運輸 カワキタエクスプレス	清水運輸 カワキタエクスプレス	加食 シャフト
ペアB	ドライバー 交替方式	川崎市⇄大阪市	浜松 トラックステーション	魚津海陸運輸倉庫 福井高速運輸	東芝ロジ 東芝ロジ	家電 家電
ペアC		横浜市⇄愛知県 飛島村	浜松 トラックステーション	萬運輸 協伸運輸	萬運輸 協伸運輸	ゴム製品 など クレート (容器)

都市 - 地方

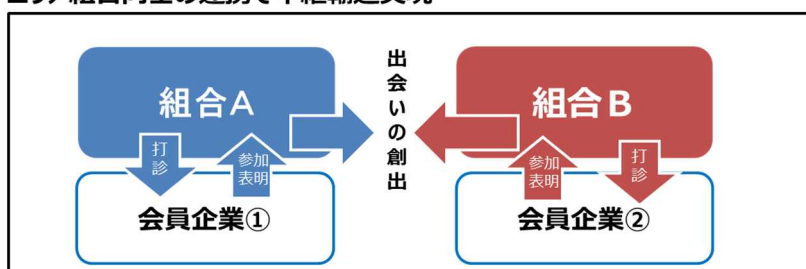
	中継方式	区間(発地)	中継拠点	物流事業者	荷主(3PL)	対象貨物
ペアD	貨物積替方式	川越市⇄山形市	郡山 トラックセンター	清水運輸 トヨタライン	清水運輸 トヨタライン	加食 資材
ペアE	ドライバー 交替方式	伊勢崎市⇄天童市	白河IC付近GS	GRトランス ティスコ運輸	トーモ JAてんどうフーズ	建材 米

図表6 - 1 - 1 実証実験実施一覧

実証実験実施に向けた検討を進める中、ペアのトラック事業者の出会いのパタンには、第2章に記載したとおり、図表6 - 1 - 2 (図2 - 2 - 1 実証実験実施一覧 再掲) に示す2つ

のパターンがありました。

パターン１：エリア組合同士の連携で中継輸送実現



パターン２：エリア組合打診をキッカケとして中継輸送実現



図表６－１－２ トラック事業者の出会いのパターン

パターン１は図表６－２に示す所期概観のとおり、エリア組合がキッカケとなりトラック事業者が出会い、実証実験が実現したパターンです。

しかし検討を進める中で、パターン２で実現した実証実験もあります。これは、あるエリア組合が実証実験参加を会員トラック事業者に打診した結果、意欲を見せたトラック事業者が、昔から付き合いのあるトラック事業者と是非とも実証実験を行いたいと望まれたパターンです。これは昔から付き合いがあるトラック事業者であれば、既に強固な与信関係が構築されており、更に実験実施に向けた調整が円滑に進むという事が大きな理由です。

今回の実証実験を踏まえ、エリア組合がキッカケとなるトラック事業者の出会いの場創出の有用性は十分に確認されました。

またそれに留まらない新たな出会いのパターンがある事も確認されました。

今回の実証実験は、特別な環境下で実施した実験です。今後、個々トラック事業者の事業環境に応じた様々な出会いのパターンが生じる可能性は充分にあると思われます。

6.2. まとめ

6.2.1. 中継輸送実施に向けたトラック事業者の意向と実施内容

平成27年度からの実証実験に参加頂いたトラック事業者に、『今後、事業ベースで中継輸送を実施する意向があるか』をインタビュー※したところ、全社が実施に意欲的な回答でした。

※今年度のインタビュー結果詳細は、第3章参照。

なおインタビューは、実証実験参加トラック事業者の中の一部事業者に対して実施。

しかし、具体的な実施内容はトラック事業者により異なっています。その考え方を図6-2-1-1に示します。



図6-2-1-1 事業ベースでの中継輸送実施に向けた考え方

最適な中継輸送の実施内容は、各トラック事業者の事業環境によって大きく変わります。

各トラック事業者が認識/検討した事業環境の内容は、図6-2-1-2のとおりです。

各項目を総合的に判断し、それぞれ最適な中継輸送の実施内容を勘案しています。

区 分	検討する項目	内 容 等
内部環境	①エリア特性	既存の事業展開エリアや拠点 営業拠点が、ある単独特定エリアのみに集中している場合、中継輸送は他社協業で実施するしかありません。一方、複数エリアに跨り多数の営業拠点を保有するトラック事業者は、自社単独で中継輸送を実施する選択肢もあります。
	②ドライバー職務	ドライバーの運行車両を固定化するか ドライバーと車両を固定化(1ドライバー1車両)するか、ドライバーと車両を固定化しない(1ドライバー複数車両)かにより、実施する中継方式は異なります。会社方針で固定化する事を決めた場合は、ドライバー交替方式を選択する事はなく、トレーラー方式や脱着ボディー方式を有効な中継方式として選択しています。逆に固定化しない方針を決めた場合は、ドライバー交替方式が有効となります。
	③取扱い品目	貨物特性 トラックの運転は、重量勝ちや容積勝ち等の貨物特性により大きく変わるため、貨物特性は実施内容を検討する際の重要な項目です。 例えば、定期的な固定保有貨物で実施できるか等の認識が必要となります。
	④収支概算の想定	損益(概算) 大まかな損益試算を実施し、検討をします。
外的環境	⑤ドライバー不足	深刻/緊急度 等

図6-2-1-2 自社の事業環境を認識/検討する項目

結果として各トラック事業者が勘案した実施内容は、次の3区分の組み合わせとなります。

事業領域：貨物運送事業として実施・中継拠点提供として実施（双方もあり）

中継方式：ドライバー交替方式・トレーラー方式・積み替え方式・脱着ボディー方式で実施（複数もあり）

実施体制：自社単独で実施・他社協業で実施（双方もあり）

6.2.2. 中継輸送実施に向けて解決すべき課題

中継輸送実現に向けて解決すべき課題は、図6-2-2-1に示す領域となります。

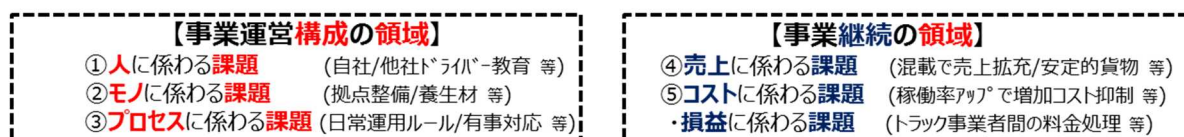


図6-2-2-1 中継輸送実施に向けて検討すべき課題領域

トラック運送事業に限らず、全ての事業は、『人がモノを使いプロセスを進める』ことで成果を出しています。『人』『モノ』『プロセス』が事業運営を構成する3要素と言えます。

中継輸送も同様に、この3要素で事業が展開されます。これら3要素の課題を漏れなく抽出したうえで課題解決に向けた検討を重ねる事が大切です。

また事業を継続させる為には、損益を継続的に捻出する必要があります。売上拡充とコスト抑制の両面から、中継輸送実現に向けた検討を進めていく事も大切です。



図6-2-2-2 中継輸送実施に向けて検討すべき項目

平成27年度からの実証実験に参加頂いたトラック事業者に対して実施したインタビューでヒアリングした中継輸送実施に向けた様々な課題は、何れも図6-2-2-2に示す『人』『モノ』『プロセス』『コスト』『売上』に関わる内容でした。

6.3. さいごに

6.3.1. 本事業の振り返りと、今後の対応

平成27年度・平成28年度事業の振り返りと今後の対応を、図6-3-1-1に示します。

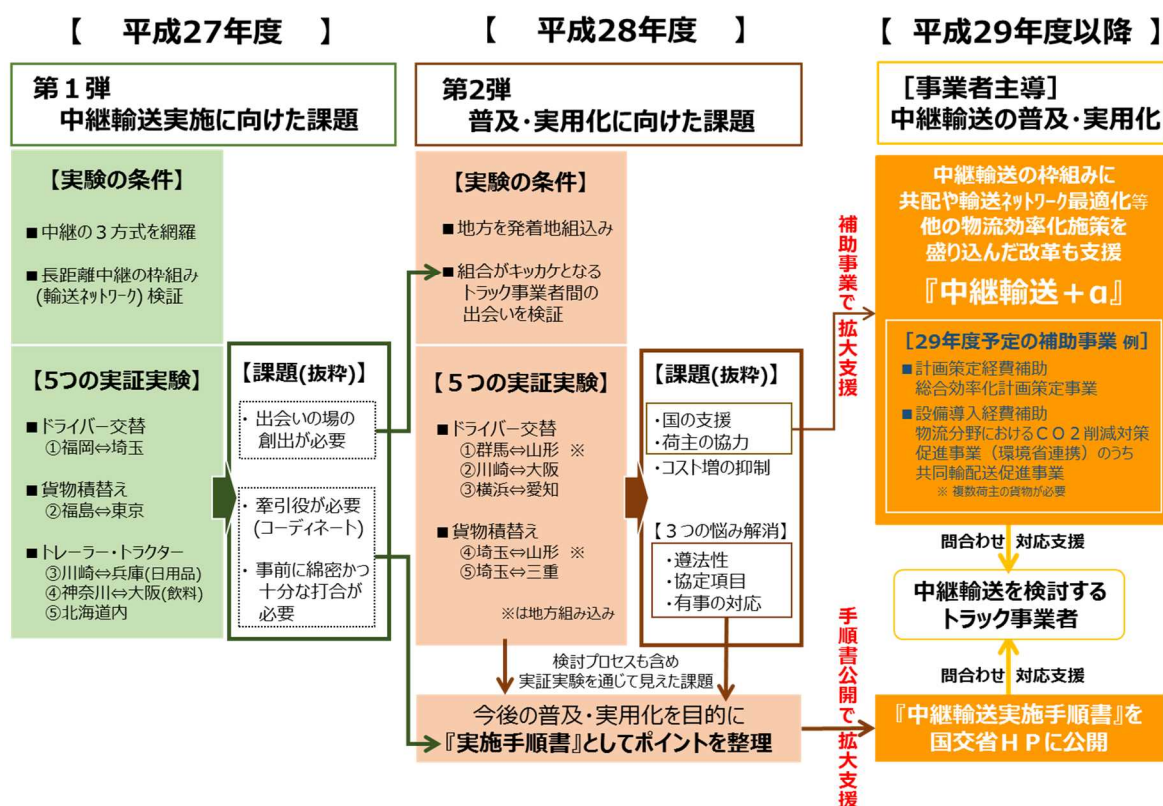


図6-3-1-1 平成27年度・平成28年度事業の振り返りと今後の対応

平成27年度は、ドライバー交替方式・トレーラー方式・積替え方式の3方式の実証実験を通じて中継輸送を実施するうえでの課題を洗い出しました。実証実験の結果、出会いの場を創出する必要性や、実施検討に向けて牽引役が必要である事等の課題が洗い出されました。

平成28年度は、平成27年度の実証実験結果を引き継ぎ、中継輸送の普及・実用化に向けた課題を洗い出す実証実験を実施しました。

平成27年度・平成28年度の実証実験で洗い出された課題と解決の方向性は、国土交通省ホームページにてその内容を公開し、今後、中継輸送に取り組むトラック事業者に繋がります。

※国土交通省ホームページ：

http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_tk4_000029.html

ホームページには、中継輸送実施に向けた手順書も公開しますので、是非とも活用して頂ければと思います。

また、中継輸送の内容によって、総合効率化計画策定の補助事業も活用できる場合がございます。次頁に補助事業の概要を紹介していますので、ご参照・ご検討頂ければと思います。

【補助事業の例】 計画策定経費補助（物流総合効率化法）

物流効率化を図る取組において、協議会の開催等、物流総合効率化法に基づく流通事業総合効率化事業の計画（総合効率化計画）の策定のための調査事業に要する経費に対して支援を行う。

補助対象経費	補助率
計画策定のための調査に要する費用 （協議会開催等の事務費、データの収集・分析の費用、アンケートの実施費用、等）	定額 （上限額200万円）

※補助率等補助制度についてはH28年度のもの

【流通業務総合効率化事業の要件】

- 2以上の者（法人格が別の者）が連携すること。
- 流通業務（輸送、保管、荷さばき及び流通加工）を一体的に実施すること。
- 輸送の合理化により流通業務を効率化すること。
- 物資の流通に伴う環境への負荷の低減に資するとともに、流通業務の省力化を伴うものであること。

＜中継輸送での総合効率化について（中継輸送を伴う総合効率化計画の例）＞

帰荷の確保による輸送の省力化

【従来の輸送】

帰り便における帰り荷の確保がうまく行かず、空車率が高まってしまうケースが常態化。空車回送分の輸送力のムダとCO₂等の環境負荷が発生してしまっている。

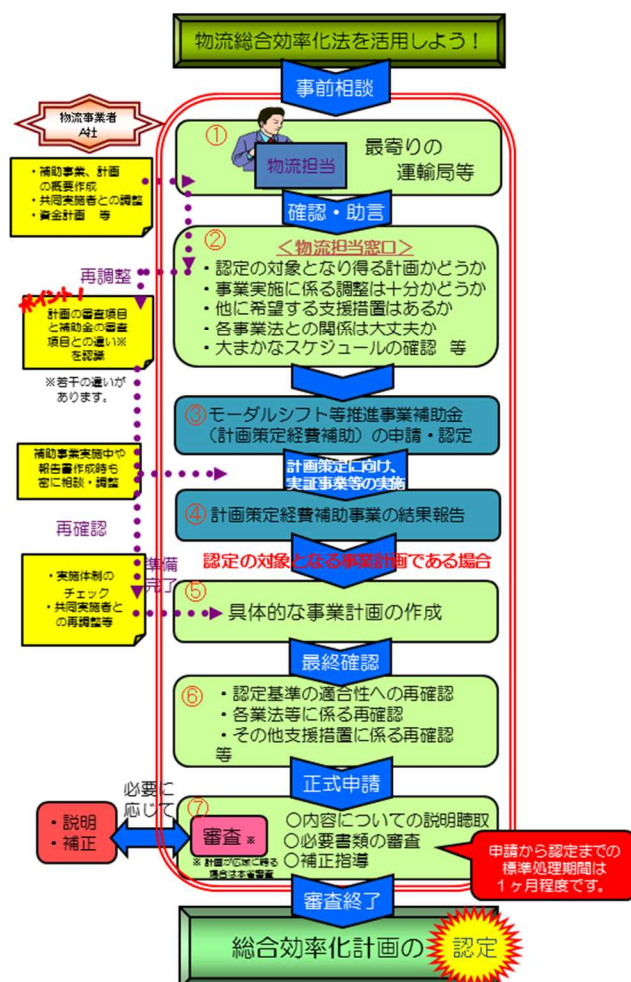


【中継輸送による積載率向上】

中継輸送を行う2事業者について、それぞれ定量的な貨物がある事業者同士がペアリングされることで、帰り荷についても安定的に確保され、結果、空車回送がなくなり、効率的な物流が実現。

（参考）物流総合効率化法の認定までの流れ

※計画策定経費の補助制度を利用する場合



6.3.2. さいごに

貨物自動車運送事業における中継輸送実証実験モデル事業では、深刻なドライバー不足解消の重要な施策のひとつである『中継輸送』に着目し、平成27年度より2ヶ年において実証実験を通じて様々な検証を進めてきました。

実証実験は、ドライバー交替方式・貨物積替方式・トレーラートラクター方式の方式網羅性に加え、地域特性(地方発着)も重要な検討要素と位置付け、2ヶ年で合計10ペアの実証実験を行いました。

実証実験の成果は、『中継輸送実施そのものの課題』を洗い出す事に加え、中継輸送の普及・実用化に繋がるトラック事業者間の出会いのパタンも明確化する事ができました。

また普及・実用化の更なる加速化を目的に、『今後、トラック事業者が中継輸送を事業として展開する際の課題』も併せて整理しました。

2ヶ年における実証実験を踏まえると、中継輸送はドライバー不足解消の有用な施策のひとつである事は裏付けられましたが、実施にあたっては、運用面でのトラック事業者間の事前調整や与信関係、更には遵法性など、様々な課題を解決する必要がある事もわかりました。

また、中継輸送は荷主とトラック事業者が一丸となって実施する必要があるとの意見も多く、積卸地での待機時間削減やサービスレベルの見直し等、荷主の理解や協力を求める声も多くあげられました。

実証実験に参加頂いた全てのトラック事業者が、以降の中継輸送の取組に意欲的であり、更には、各社の事業環境を踏まえ、様々な中継輸送のモデルがある事もわかりました。

現状のドライバー年齢構成を踏まえると、更にドライバー不足が深刻化する事は必至です。

その解決に向けて、国土交通省では、物流分野の省力化及び環境負荷低減の推進を目的とした物流総合効率化法の運用、またドライバーの労働条件改善や女性ドライバーの就労促進等、様々な取組みを進めていますが、本モデル事業の成果についても広くトラック事業者につなげていく事で、ドライバー不足の解消等に貢献できるものと期待しています。