

トラック輸送における取引環境・労働時間改善地方協議会
におけるコンサルティング事業
報 告 書

平成31年 3月

日本PMIコンサルティング株式会社

目 次

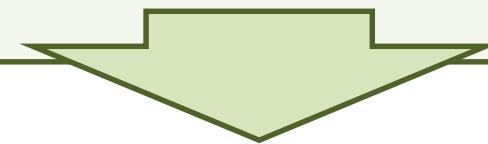
I 本事業の実施概要	… 2
II 実証実験	… 12

I 本事業の実施概要

1 本業務の目的

「業務の目的」

- トラック運送業においては、総労働時間が長く、また、荷主都合による手待ち時間などの実態があり、運送事業者のみの努力で長時間労働を改善することが困難な状況にあり、長時間労働の抑制に向けた環境整備を進める必要がある。
- このような状況を踏まえ、トラック輸送における取引環境・労働時間改善地方協議会（以下、「地方協議会」という。）において、平成28年度から平成29年度の2か年にわたりパイロット事業を実施し、荷待ち時間の削減や荷役作業の削減等、一定の成果が得られたところであるが、より詳細な改善提案を行う「コンサルティング事業」を実施することにより、更なるトラック輸送の長時間労働の抑制とその定着を図っていくことを目的とする。



当社の問題意識

問題意識	内 容	ポイント
取引条件の改善 が必要	<ul style="list-style-type: none">○ 荷主とトラック運送事業者との力関係により、労働時間短縮に向けた改善が進捗せず、さらに多重的な下請構造により適切な運行管理がなされていない等の問題が多い。○ 附帯作業、荷主都合の待機時間等について、適正運賃・料金の收受ができていない等の問題があるため、取引条件の改善に向けた取組を検討する。	<ul style="list-style-type: none">○ 長時間労働に影響する受発注業務、附帯作業、荷主都合の待機時間等について実態把握し改善する
モデル事例の構築 が必要	<ul style="list-style-type: none">○ 運転者の長時間労働の抑制に向けて、パイロット事業では「実態把握→問題・課題の把握と計画(Plan)→実証実験の実施(Do)→実証実験の評価(Check)→次年度以降の改善対策(Action)」に取組むことで、水平展開可能なモデル事例を検討する。	<ul style="list-style-type: none">○ 実証実験による成果の有無ではなく、改善方策の現実的妥当性と効果性の評価を実施する。
改善方策の標準化 が必要	<ul style="list-style-type: none">○ 対象集団が実施した改善方策について、他の荷主・トラック運送事業者においても取組できるよう、改善方策を標準化する。○ 中央協議会が策定予定の「長時間労働改善ガイドライン」に活用できるような改善方策の標準化を検討する。	<ul style="list-style-type: none">○ パートナーシップの構築手法、長時間労働の改善方策について、水平展開できるよう手法を標準化する。

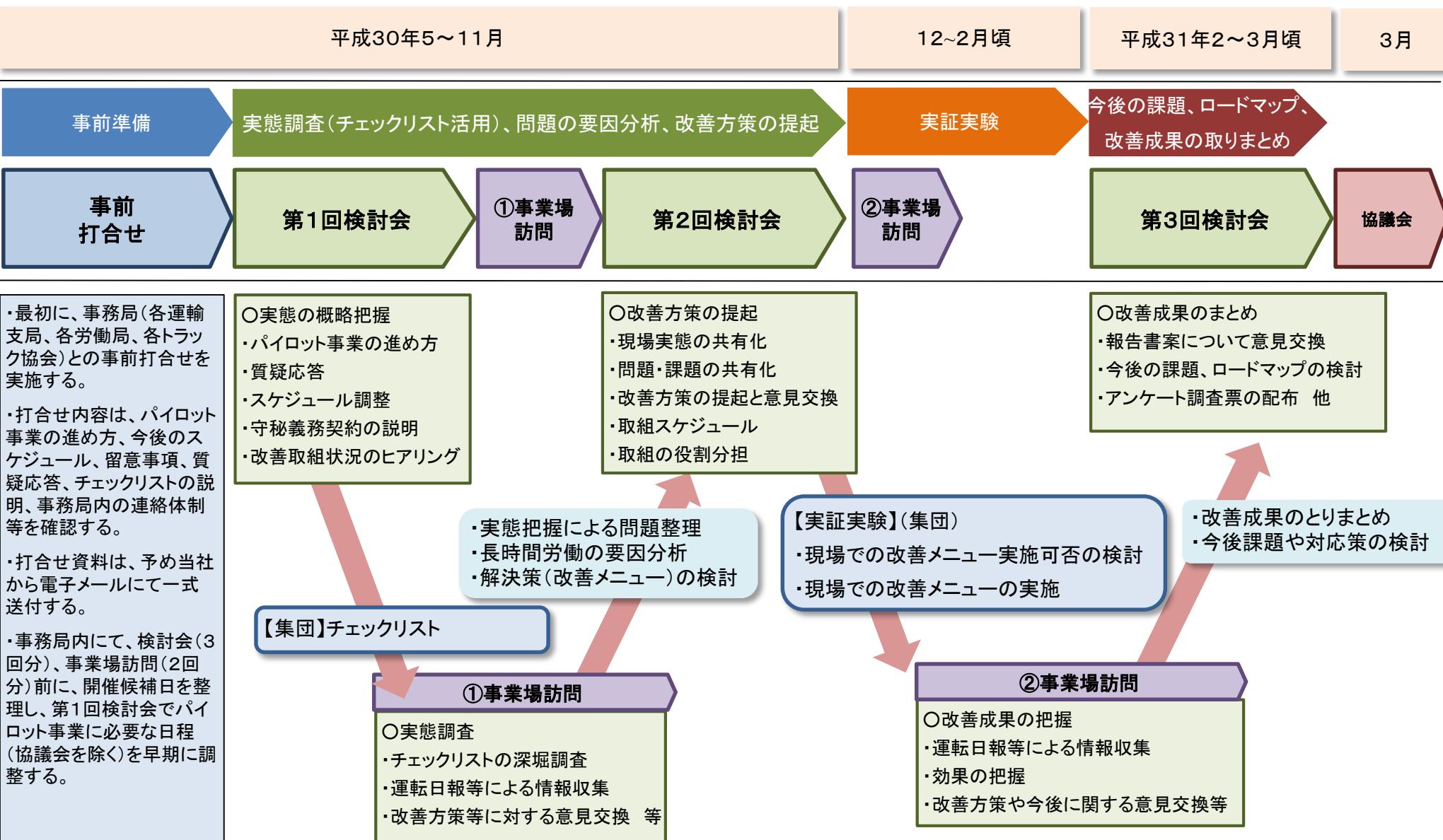
2 本業務の基本的考え方

- 本業務の問題意識を踏まえ、以下の通り「基本的考え方」を整理する。

問題意識	基本的考え方
取引条件の改善 が必要	<ul style="list-style-type: none">○ 取引環境(受発注形態、運賃・料金水準、附帯作業、荷主都合の待機時間等)の実態把握、問題・課題の抽出、改善方策を検討する。改善方策を実証実験として取組、当該改善方策を評価する。○ 現場業務の問題だけでなく、取引条件、取引環境が長時間労働の遠因となるケースが多い。例えば、取引条件が書面化されていないため、突発的な待機時間、附帯作業が発生し、改善基準告示違反となる運行を余儀なくされる事例が多い。こうしたことから、取引条件について詳細に実態調査を実施し、改善方策を検討する。
モデル事例の構築 が必要	<ul style="list-style-type: none">○ 実証実験では、荷主とトラック運送事業者のパートナーシップ構築、ライフワークバランスの導入等をも考慮し、現場における長時間労働の問題分析、改善方策を立案、検討する。○ 対象集団との協議を通して、問題・課題を共有化し、改善方策の検討、実施過程で、コンサルタントが助言指導する。○ 実証実験の実施では、荷主・トラック運送事業者の考え、意見を最大限尊重しながら、コンサルタントは助言指導する。
改善方策の標準化 が必要	<ul style="list-style-type: none">○ 実証実験で取扱う改善方策は、「大手企業、優良な荷主だから、その改善方策が実施可能だった」と評価を受けないようにする。そのため、取組を容易にするために、詳細な取組内容をブレイク・ダウンし、改善方策を標準化する。○ 実証実験から抽出されるモデル事例から得られる改善方策を標準化し、他の事業者にも活用できるよう標準化を行う。

3 本業務の作業フロー

○ 本業務の作業フローは以下の通りである。実施時期は提案段階では想定であり、今後近畿運輸局及び事務局と協議の上、決定する。



4 検討会及び事業場訪問①

検討会の開催

受託業者は会議体による以下の内容の検討会を期間中に3回以上開催すること。

- (ア) 第1回検討会では、実証実験実施前において、本事業の趣旨の理解及びトラック運転者の労働時間の改善に対する構成員間の気運の醸成を図り、チェックリストを配布する。
- (イ) 第2回検討会では、チェックリスト及事業場訪問により把握した問題点を対象集団で共有するとともに、実証実験の実施手法等について提案し、検討を行う。なお、改善策を提示する際には、当該改善策の費用対効果の見込みについても提示することで、荷主と運送事業者との費用負担面の協働を促すものとする。
- (ウ) 実証実験実施後において、受託業者があらかじめとりまとめた実証実験の結果報告、改善状況、実験成功又は失敗の要因分析、今後の課題等について検討を行う。
- (エ) 検討会議に出席できない構成員がいる場合は、受託業者が事前説明した上で意見聴取し議論に反映させること。

回数	検討内容	留意点
第1回 検討会	<ul style="list-style-type: none">1. コンサルティング事業の合意形成2. コンサルティング事業についての今後の進め方3. 守秘義務契約の説明(情報の扱いの留意点)4. スケジュール調整(検討会、現場訪問日程を全て調整)5. 質疑応答6. これまでの改善取組状況のヒアリング	<ul style="list-style-type: none">○ 第1回事業場訪問における詳細な実態把握に向けて、下地を整えるイメージである。
第2回 検討会	<ul style="list-style-type: none">1. 現場実態の共有化2. 問題・課題の共有化3. 改善方策の提起と意見交換4. 改善に向けた取組スケジュール5. 取組の役割分担	<ul style="list-style-type: none">○ 第1回事業場訪問による実態調査、チェックリストの記載内容等から実態把握、問題・課題を分析し、改善に向けた取組方策を検討する。○ 取組方策では、実施主体の責任分担、スケジュール、定期的な進捗管理などについて検討する。
第3回 検討会	<ul style="list-style-type: none">1. 改善成果のまとめ2. 報告書案について意見交換3. 今後の課題の検討	<ul style="list-style-type: none">○ 第2回事業場訪問により、改善への取組実態、具体的な成果についてヒアリングを実施し、パイロット事業の評価、成功・失敗の要因分析、課題を検討し、報告書案とする。報告書案は対象集団から合意を得るものとする。

4 検討会及び事業場訪問②

事業場に対する 指導・助言等

- 受託業者は、第1回検討会と第2回検討会の間に1回、第2回検討会と第3回検討会の間に1回以上の計2回以上、対象集団全ての事業場を訪問し、それぞれの課題に応じて助言・指導を行うこと。ただし、実証実験の内容によっては一部訪問を省略する。事業場訪問の際には、現場の実態を把握し、長時間労働の要因分析等を基礎に以下事項を実施する。
- (ア) 実証実験を実施するにあたっての対象集団への指導・助言
- (イ) 把握した実態と分析結果をもとに長時間労働の抑制のための指導・助言
- (ウ) 改善手法の提案
- (エ) 改善策の実施状況の確認と指導・助言

事業場訪問による指導・助言

回数	検討内容	留意点
第1回 事業場訪問	<ol style="list-style-type: none">詳細な実態調査チェックリストを補充する調査運転日報等による情報収集改善方策等に関する意見交換積込み・取卸し現場の視察附帯作業内容の現場視察 等	<p>○実証実験の実施に向けて、実態把握に向けた調査を実施する。実態調査結果を踏まえ、問題及びその原因を分析し、有効な対応策を検討する。</p> <p>○有効な改善方策についても、複数の代替案を用意し、第2回検討会で十分な検討を実施する。</p>
第2回 事業場訪問	<ol style="list-style-type: none">実証実験の取組内容と改善成果の把握運転日報等による情報収集改善効果の把握パートナーシップ構築状況とその効果実証実験での失敗、困難な事項等の聞き取り実証実験結果の要因分析に向けたヒアリング今後の改善方策、取組予定内容等の意見交換	<p>○改善成果の取りまとめに向けた現場調査を実施する。</p> <p>○実証実験の取組に際して、進捗状況、取組のボトルネック箇所等を確認し、助言指導を実施する。</p> <p>○実証実験が完了しても、改善方策の取組を継続してもらうため、今後の取組課題、改善方策、ロードマップについても検討する。</p>

5 実証実験の実施

○対象集団が実施する実証実験において、現地管理等を行うほか、対象集団に対するヒアリング調査等を実施し、実証実験全体を通した効果・検証（課題の改善状況、実験成功又は失敗の要因分析、今後の検討課題等）のとりまとめを行い、検証結果を踏まえた更なる改善策を検討し、対象集団に対して提言する。

○現状分析、要因分析を踏まえ、改善方策を抽出

○ 改善方策の検討では、対象集団における物流子会社、実運送事業者の考え方方が対立する場合があるため、複数の改善方策を準備して検討を実施する。検討会の際に、多面的に意見ができるように、複数の改善方策を準備することがポイントである。

○ 最適な改善方策の立案には、実運送事業者が有益な情報を保有しているケースが多いため、詳細にヒアリングを実施する予定である。

○改善方策の取組段階とスケジュール

○ 問題状況の要因分析を踏まえ、改善方策を検討すると、短期的課題、中長期的課題に分類される。当該課題に即して、改善方策も短期的な取組方策と中長期的な取組方策に分類される。

○ 本事業では、数か月で成果がある程度見える短期的取組方策を選定するとともに、中長期的な取組方策にも着手することで、長時間労働の抑制に向けた素地を構築する。

○ パートナーシップ構築においても、同様にスケジュールを踏まえ、優先順位をつけて改善方策を抽出し、検討する。

○改善方策の検討ポイント

○ 改善方策は、対象集団に対して押付けにならないよう、議論を踏まえ検討する。

○ 改善方策は、改善対象箇所、具体的取組内容、責任担当者、評価方法、改善の達成イメージ、スケジュールなど、取組内容を細分化して、具体的なアクションができるようマニュアルレベルにまで落とし込むことが、短期間に成果を得るための重要なポイントである。

○実証実験の実施にあたり検討する事項

○ 第2回検討会の後、各事業所では実証実験として実施する際に、問題・課題の有無を踏まえ、実現可能性について検討する。

○ 仮に実施にあたり問題・課題がある場合には、コンサルタントが助言指導し、実施に向けてサポートする。

○実証実験に向けて決定する事項

○改善する業務範囲

- ・どこの業務におけるいかなる部分を具体的に改善するか

○具体的な改善方策

- ・短期的、中長期的な時間を踏まえた改善方策
- ・実証実験で高い優先順位の改善方策

○各事業場での責任担当者、実施担当者等の体制の構築

- ・各事業場における取組体制の構築（責任者任せにしない）

○各事業場におけるスケジュールと進捗管理

- ・いつまでに、何を実施するか、詳細なスケジュール策定

○改善方策の進捗評価方法の共有化

- ・努力したか、しなかったかを評価するための観点と内容

○成果のイメージの共有化

- ・何を持って成果があったとするかについて、共有化する

6 パイロット事業を踏まえた本年度業務の方向性

- 昨年度担当した7箇所のパイロット事業から得られた課題を踏まえ、本年度業務の方向性を検討する。

2カ年のパイロット事業における課題と本年度業務の方向性

課題1：実証実験(改善方策)選定における制約

せた取組である。(費用等を要するケース)

- ・施設面の見直し(スペース拡張、倉庫の増改築、自動倉庫導入等)
- ・荷役作業機器等の導入(フォークリフト増車、その他効率化機器導入等)
- ・情報システムの導入(受付管理・労働時間管理システム等)
- ・作業員の増員(荷役作業、検品作業等)

○費用等を投入せずに、パートナーシップ構築、業務プロセス改善のみによる、労働時間短縮に向けた取組には限界がある。例えば、入門時間を分散化するための「入門受付管理システム」がない事業者では、システム導入ができない、他の重要性の低い取組を選択せざるを得ない。

○パターン化された実証実験をしても、現場感覚に合わず、利活用されない懸念がある。(例:手積み→パレット化する方策)

○取組期間、取組体制等にも制約がある。

課題2：労働時間短縮方策のパターン化

○過去2カ年の実証実験の取組内容は、他事業者が既に現在取組みしている事例が多い。(新規性がない)

○労働時間短縮に向けた改善方策の内容はパターン化されている。

本年度業務の方向性

○費用等を投入しない実証実験の取組内容であっても、明確な効果性が期待できる改善メニューを検討する。

○単に類似事例を積上げるような実証実験ではなく、新規性のある取組を実施する。

○費用等を投入しない取組方策のみならず、最新の荷役作業機器を導入した業務改善方策、労働時間短縮実態等についても、カバーする方向性も検討できる。

○労働時間短縮効果の出ない改善活動も、パイロット事業として有効ではないか。(パートナーシップ構築、作業データ計測の仕組づくり、KPI設定と活用他) → それをいかに労働時間短縮につなげることができるか明確する必要がある

本年度業務の方向性

○実証実験内容を類型化(荷種×改善内容)し、効果的な取組策を検討する。

○効果を左右する前提条件、実施の制約条件等を詳細に示す。



課題3:発着荷主のメリットを示す(時間短縮効果等)

- これまで運転者の労働時間を考慮せず、発着荷主のメリットを追求してきたため、実運送会社側が既に劣位にある状況において、さらに発着荷主との相互メリットが要請される。
- 運転者の労働時間短縮に焦点を当てるだけでは、発着荷主は動かない。
- 実証実験では、「労働時間短縮」に限定した取組では成立しない。取組によっては、発着荷主側の成果が大きく出る場合もある。

本年度業務の方向性

- 実証実験は、実運送事業者が単独で実施できるものは妥当でない。発着荷主の運送条件、契約条件を見直し、労働時間短縮に取組むことが求められる。
- 実証実験の選定基準は、運転者の労働時間短縮のみならず、発着荷主への効果が明確で、取組に魅力を感じる内容かどうか。
- 発着荷主に対して訴求力を高め、運転者の労働時間短縮に関心を持ってもらうためには、発着荷主側のメリットを強調する必要がある。
- 効果測定では、運転者の労働時間短縮のみならず、発着荷主における荷役作業時間の短縮効果等をも計測し、効果を示す方向性がある。

課題4:パイロット事業の成果…誤解を与えない工夫

- 労働時間短縮の効果が求められているため、成果を大きく見せがちである。
- 効果のみを大きく見せると、実証実験に対する信頼が欠如するため、成果表記には課題が残る。

本年度業務の方向性

- 労働時間短縮効果が独り歩きすることなく、誤解を与えない配慮が求められる。成果を左右する要因の分析、成果を最大化する要因の特定、課題整理などを実施。また可能な限り、複数の原データを分析した痕跡を残したい。
- 費用等を投入せずに、短期間に大きな成果は出ないのは当然であり、逆に成果が大きい場合には詳細なエビデンスが必要ではないか。

課題5:業種毎の知見の共有化

- 報告書は対象集団の了解を得ているため、詳細な情報は掲載されていないケースが多いため、業種毎の知見、経験が十分に共有化できない。

本年度業務の方向性

- 昨年度の業種毎にどのような成果が得られ、本年度業種毎にいかなる方向性で取組むか。(特に方向性がなければ、昨年度と同じ考え方で取組めばよいか)

課題6:パートナーシップは「人づくり」と「組織づくり」

○パートナーシップ構築に必要な事項

- ・定期的話し合い、運転者に話しかける関係づくりなど、関係性構築
- ・現状を見て、聞いて、実感して、実態と問題を共有化
- ・改善に向けた知識・知恵を獲得

○現実には、以下のような問題がある。

- ・着荷主は発荷主の活用するパレット規格を知らない。(発荷主も同様)
- ・発着荷主で、「パレット単位」のケース数として、倉庫の高さの相違から段数が相違するが、双方が知らない。
- ・発着荷主の倉庫、荷役作業の実態を知らないケースが多く、イメージも浮かばない。



本年度業務の方向性

- 本年度は、人づくり、組織づくりをサポートするために、以下の事項があげられる。
- ・着荷主が発荷主の荷役作業、積込み状況を視察。(発荷主も同様)
- ・他の優良事例を視察し、改善への知見を得て、意見交換を実施。

課題7:事業場訪問への協議会事務局の参加

○事業場訪問には、協議会事務局が参加すると本音の意見、実態が把握できないため、同席は控えたほうが良いとする考えがある。

○国交省等からの受託事業者は、国交省等と一体として見られる傾向があるため、「受託事業者と対象集団のみでヒアリングを実施」しても、「事務局の同席を得て」も、同様と思われる。

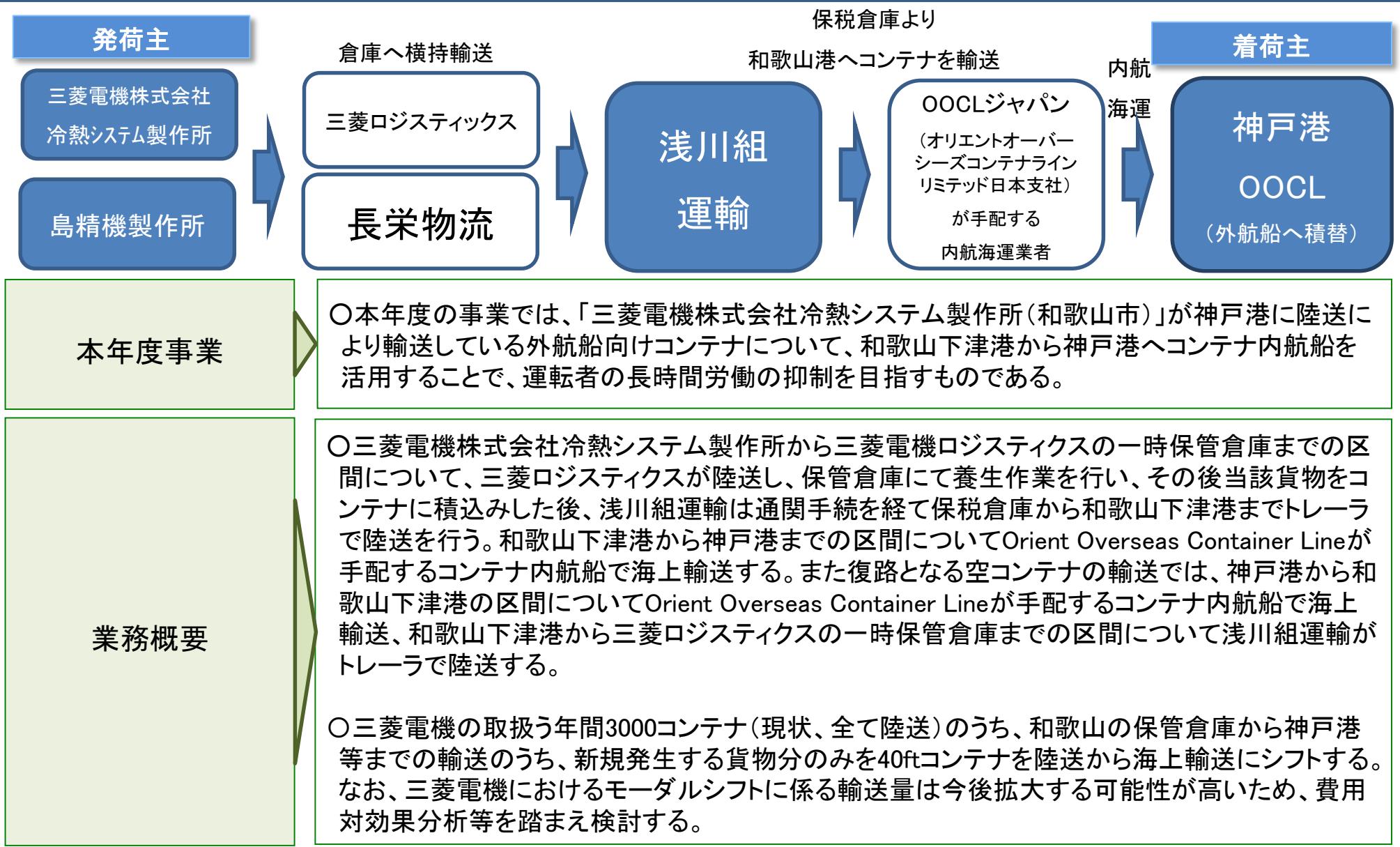


本年度業務の方向性

- 検討会及び事業場訪問には、事務局の参加を得たほうが、パイロット事業の内容について事務局と共有化できるため、円滑に推進でき、メリットが大きい。予め対象集団の意向を確認し、事務局も参加することが望まれる。
- 運輸支局、労働局の担当者においては、可能であれば検討会及び事業場訪問に参加をお願いしたい。

II 実証実験

1 平成30年度 対象集団の概要



2 和歌山から神戸港、大阪港への輸送ルートの概要

- 海外向け出荷では、和歌山市の事業所から神戸港までヘンテナをトラック車両で輸送している。
- 和歌山から神戸港までのトラック車両での所要時間は約3時間程度、輸送距離は100kmである。

○和歌山→神戸港

走行距離: 約100km

所要時間: 片道 約3時間30分
(待機時間、作業時間を含む)

○和歌山→大阪港

走行距離: 約75km

所要時間: 片道 約2時間30分
(待機時間、作業時間を含む)



3-1 三菱電機:和歌山から神戸港、大阪港への輸送ルートの概要

- 三菱電機から浅川組運輸近くの倉庫まで製品を輸送・保管。(トラック輸送)
- 当該倉庫から通関手続を経て、和歌山港へ輸送。(トラック輸送)
- 和歌山港より神戸港まで内航コンテナ船により輸送。(内航コンテナ船輸送)



4-1 三菱電機:問題・課題の整理

- 輸送、積込み・取卸し作業、待機等の問題・課題について以下の通り整理する。

業務ポイント	問題・課題の整理
【三菱電機冷熱システム製作所】 積込作業	 <ul style="list-style-type: none">○三菱電機冷熱システム製作所における積込み作業時間、待機時間が長時間化しておらず、問題はない。○三菱電機冷熱システム製作所では、日ごろから積込み作業、待機時間の縮減に取組みしていることから、効率的な作業がなされている。
【三菱ロジスティクス】 保管・コンテナ詰め業務	 <ul style="list-style-type: none">○三菱電機の保管倉庫から海外輸出向けにコンテナ詰めされ、通関手続を完了する。
【三菱ロジスティクス】 和歌山から神戸・大阪港 への輸送業務	 <ul style="list-style-type: none">○三菱ロジスティクスは三尾電機の委託を受け、神戸港までコンテナをトラック車両で輸送。○到着後の待機時間もあり、全体としては長時間化の傾向にある。○実車率は約5割であり、輸送効率が低い。○陸送から海上輸送にシフトできるか検討し、実証実験を実施する。
【港湾業者】 外航船舶への積込み	 <ul style="list-style-type: none">○シャーシからコンテナを取卸後、コンテナヤードにて一時保管後、外航船舶に積込みされ、海上輸出荷される。

4-2 島精機製作所:問題・課題の整理

○輸送、積込み・取卸し作業、待機等の問題・課題について以下の通り整理する。

業務ポイント

【島精機製作所 工場】
積込作業



問題・課題の整理

- 島精機製作所の工場における積込み作業時間、待機時間が長時間化していない。
- 生産ラインから製造された製造品が荷捌き場に移送され、フォークリフトで積込作業を実施している。フォークリフト操作は運転者が実施しているため、作業の効率性が高い。
- 島精機製作所においては、積込みする車両台数が少ないため、待機時間はゼロのケースが多い。待機時間が発生しても15分程度であり、労働時間の長時間化の要因ではない。

【浅川組運輸】
保管・出荷・通関等業務



- 島精機製作所から積載された製造品は、約10km離れた浅川組運輸の保税倉庫に横持輸送されている。海外出荷は浅川組運輸の倉庫に一度保管され、出荷される。
- 浅川組運輸での荷下ろしに際しては、車両台数が少なく、荷下ろし時間帯ごとに台数を設定していることから、待機時間はゼロとなっている。繁忙期などには15分程度待機することがあるが、運転者の労働時間の長時間化の原因となっていない。

【浅川組運輸】
和歌山から神戸・大阪港
への輸送業務



- 浅川組運輸は海外出荷に向けて、神戸・大阪港にコンテナ輸送している。帰りは「空コンテナ」を和歌山に持ち帰るため、実質的に空車の状態で運行されている。
- 実車率は約5割であり、輸送効率が低い。運転者の労働時間は長時間の傾向にある。

【港湾業者】
外航船舶への積込み



- シャーシからコンテナを取卸後、コンテナヤードにて一時保管後、外航船舶に積込みされ、海外出荷される。
- 海外輸出の通関手続等の一切は浅川組運輸による手配にて実施されている。

4-1 島精機製作所 和歌山から神戸港、大阪港への輸送ルートの概要

- 島精機製作所の海外向け出荷では、和歌山の浅川組運輸から、大阪港、神戸港へコンテナをトラック車両で輸送している。
- 製品出荷が複数重なる時期には、コンテナ輸送する運転者の労働時間が長時間化する傾向にある。



5 実証実験の内容

- 方向性1は、コストメリットもあり、週1回和歌山港にコンテナ内航船が寄港するため、活用可能である
- 方向性2は、検討に時間・コストを要するため、本年度パイロット事業での実施は困難と評価される

問題・課題	取組内容
<p>【運転者】</p> <p>労働時間の削減</p> <p>↓</p> <p>輸送車両数を削減</p>	<p>○神戸・大阪港へのトラック輸送から、内航海運を活用することで、運転者の労働時間を削減する。</p> <p>→ 和歌山から神戸・大阪港への輸送をトラック輸送から内航海運に切り替えることにより、トラック輸送を無くすことになるが、浅川組運輸はその分の車両を他の仕事に振り替えることができ、運転者不足にも対処できる。</p> <p>→ 神戸・大阪港から和歌山に戻る際には、トラックにより空コンテナを輸送していたため、輸送効率も低い状態にあったが、内航海運により空コンテナを輸送することが可能である。</p>
<p>【発荷主】</p> <p>輸送コストの削減</p> <p>CO2排出量の削減</p>	<p>○発荷主にとって和歌山から神戸・大阪港への輸送を内航海運にモーダルシフトすることは、輸送コストの削減とCO2排出量の削減に寄与するための取組を実施する。</p> <p>→ 和歌山から神戸・大阪港への輸送を100%モーダルシフトするためには、内航船の寄港回数を増加させるなど課題が残る</p>

6 実証実験: 実施の流れ

発荷主

積込作業



輸送



倉庫サイドでの作業

到着



取卸作業



梱包作業



保管



出荷・コンテナ積込



倉庫からコンテナ内船舶への積込

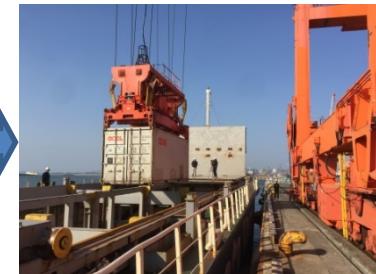
和歌山港へ出発



和歌山港: コンテナヤード



コンテナ内船舶へ積込

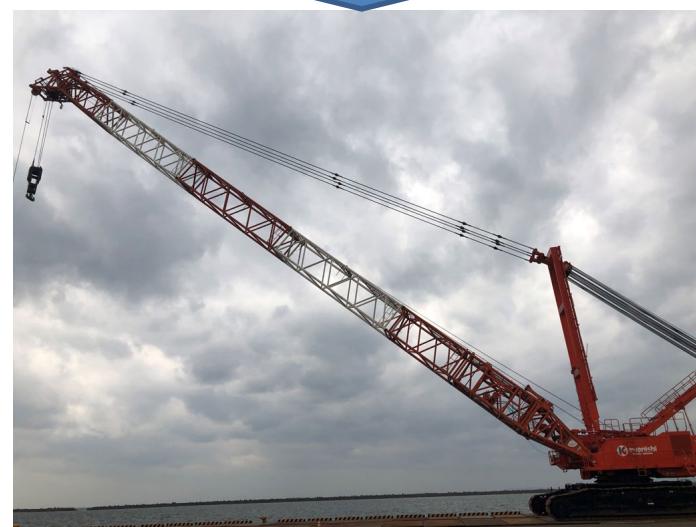


神戸港へ出船



7 パイロット事業：実施の流れ

- 平成30年9月4日に上陸した台風21号は、和歌山県において、最大瞬間風速「57.4 m/s」（13時19分）を記録。
- このため、和歌山港のガント・クレーンの上部（右写真の赤丸箇所）が破損し、コンテナの積卸し作業ができない状態となった。
- そのため、クレーンを用意したものの、1コンテナ当たりの積込・取卸の作業時間は大幅に長時間化。



8 実証実験：取組内容

○モーダルシフトの実証実験では、40フィートコンテナ2本を取り扱った。輸送は和歌山から神戸港、さらに神戸港から外航船に積載し、イギリス及びスペインへ輸送された。

ポイント

取組内容

【取組1】
労働時間の削減

輸送車両数を削減

○神戸港へのトラック輸送から、内航海運を活用することで、運転者の労働時間を削減。
→ 和歌山から神戸港への輸送をトラック輸送から内航海運に切り替えることで、トラック輸送を無くし、当該車両を他の仕事に振り替えることができ、運転者不足にも対応。
→ 神戸港から和歌山に戻る際には、ト空コンテナを輸送してきたが、輸送効率が低い状態にあったが、内航コンテナ船により空コンテナを輸送できた。

【取組2】
部品調達物流
の効率化


○三菱電機から製品を輸送する車両の「帰り荷」として部品を三菱電機に持ち帰る。その際に、ミルクラン方式により部品調達の輸送を効率化。

9 実証実験の成果

○労働時間の縮減効果は以下の通りであり、二酸化炭素排出量はトラック輸送と比較して、海上輸送は81.3%削減効果が得られた。(改良トンキロ法にて試算)

三菱電機

島精機製作所

取組前

運転者の拘束時間：8時間(往復)
約8時間×2回=16時間

○年間3,000本のコンテナをトラック車両で輸送
(大阪港、神戸港)

運転者の拘束時間：8時間(往復)

3ヶ月間：約8時間×430回=3,440時間

和歌山→神戸港

神戸港→海外納品地(中国、東南アジア等)

○改善前コスト「100」



取組後

運転者の拘束時間：1時間(往復)
→ コンテナ1本当たり ▲7時間の削減
1時間×2回=2時間に削減
▲7時間×2回=▲14時間(約87.5%削減)

仮に、将来的に2,000本のコンテナを内航コンテナ船にシフト
▲7時間×2,000本=14,000時間(583日分)



運転者の拘束時間：1時間(往復)
→ コンテナ1本当たり ▲7時間の削減
3ヶ月：1時間×430回=430時間に削減
3ヶ月間削減時間：▲7時間×430回=▲3010時間
(約87.5%削減)

○改善後のコスト※「75~95」(▲5%~▲25%)

(※コンテナ内航船利用では発荷主の貨物量、海外仕向地等の要因により費用が変化)