

令和7年度 モーダルシフト及び共同輸配送実態調査業務



2026年4月

株式会社アットグローバル
@global

目次

1. <u>モーダルシフト事例1 八戸ー川崎間の冷凍食品を含む往復船舶モーダルシフト</u> (株式会社ニッスイ)	P.3
2. <u>モーダルシフト事例2 旅客機貨物スペース活用による「採れたて」長距離輸送</u> (やさいバス株式会社)	P.9
3. <u>モーダルシフト事例3 食肉の南九州ー消費地間 船舶輸送</u> (伊藤ハム米久HD株式会社)	P.15
4. <u>共同輸配送事例1 青果物の共同輸配送サービス</u> (株式会社ファーマインド)	P.21
5. <u>共同輸配送事例2 物流業者主導による2社間ラウンド輸送</u> (ロイヤル株式会社)	P.27
6. <u>共同輸配送事例3 加工食品メーカー間の共同輸配送</u> (F-LINE株式会社)	P.33
7. <u>共同輸配送事例4 九州エリアにおけるパン4社共同配送の実現</u> (株式会社タカキベーカリー)	P.39
8. <u>事例から推定される事項</u>	P.45

モーダルシフト 事例1 :

八戸ー川崎間の冷凍食品を含む往復船舶モーダルシフト
株式会社ニッスイ、株式会社キャリーネット



八戸ー川崎間の冷凍食品を含む往復船舶モーダルシフト

ヒアリング先：株式会社ニッスイ、株式会社キャリアネット

▲ 現状・課題

- 長距離陸送によりドライバーの長時間拘束が生じており、担い手不足に強い危機感。
- グループ全体の方針としてCO₂の抑制に対する取組を重要視。
- 冷凍車の港湾での乗船待機に必要な電源設備が整備されていない。

⚙️ 取組内容

- 八戸ー川崎間の定期RORO船を活用した「無人航送」を週1便で開始。
- 自社で往復の荷を確保しラウンド輸送を実現。
- 協力会社車庫で外部電源に繋ぎ保管、出港直前に港湾へ搬入する運用を構築。

📈 成果

- 1便あたりCO₂排出量を約85%削減。
- ドライバーの拘束時間を大幅に削減し運べなくなるリスクへの対策を確立。
- 環境対策等に関心の高い大手企業から、一緒に取り組みたいとの反響。

【改善前】 長距離陸送



八戸～川崎（約600km）
長時間拘束の常態化



【改善後】 船舶輸送



RORO船
シャーシのみの無人航送

協力会社車庫での予冷



外部電源で冷却
出港直前に港湾に搬入

1. 企業と取組の概要

🏢 企業プロフィールと物流の立ち位置

- ▶ **荷主：株式会社ニッスイ**
水産・食品・ファインケミカル事業をグローバルに展開する食品メーカー。
- ▶ **輸配送事業会社：株式会社キャリーネット（ニッスイグループ）**
ニッスイの幹線輸送・物流管理を一手に担う。
- ▶ **体制の特徴：荷主と物流子会社が2024年問題への危機感を共有し、モーダルシフトを「グループ全体の取組」として一体となって検討・調整。**

🛡️ 取組の概要

項目	内容
輸送モード	内航船（RORO船）
区間	八戸港 ⇄ 川崎港・品川港 ※直送航路となるよう、往路はプリンス海運 復路はオーシャン東九フェリーを組合せ
取扱品目	冷凍食品（往路）、常温品（復路） ※少なくとも3か月程度の賞味期限がある ことが望ましいと考えている
頻度	週1便の定期契約 ※他に関西向けフェリー輸送は13年前から 利用しており、1日3～4枠程度確保可能

【取組のモチベーション、要諦】

トラック事業者に負担の大きい長距離陸送を維持するリスクや環境負荷軽減を目指すグループの方針を踏まえての取組。冷凍食品の温度管理、リードタイムや荷量の調整、コスト等荷主・運送会社それぞれに課題がありながら、持続可能な物流のためにパートナーシップで取り組む。

2. 具体的な課題と解決プロセス

⚠ 課題1：温度管理

冷凍品のため、冷凍コンテナでの温度管理が必要。船内では電源に接続できるが、八戸港では電源設備がないため、出港までの温度維持が困難であった。

- **対応策**：協力会社の車庫電源を利用し、出港前日に積載して温度を維持。翌日早朝に港へ搬入する運用とした。

工夫①：荷姿

- 段ボール箱の強度改善やダウンサイジングに取り組み、輸送効率と品質保持の両立を図る。
- 船舶輸送特有の揺れに備え、商品間の接触回避を目的とした緩衝材の設置を徹底。

工夫②：安定的な運行

- トレーラー輸送において、1か月先のスケジュールを組む「定期運行化」を開始。
- どの営業所に何台のヘッド・シャーシを置くべきか、工場の生産量や出荷量に基づき最適化し、機材滞留を最小化。
- 既存の陸送便を再編し、フェリーのダイヤに合わせて往復両方向の荷量を確保する「輸送の仕立て」を構築。

工夫③：積載効率

- **シートパレットの活用**
積載率を高めるため、薄い「シートパレット」を採用し、商品を二段重ねにする等の工夫を行う。
- **パレットの使い分け**
冷凍食品はT12型、常温品はT11型パレットを使用。手荷役を廃止し、パレット化率100%を推進する方針。

3. 推進体制と社内外パートナーシップ

物流改善の推進体制

▶ 荷主側の危機感共有：

2024年問題への理解が社内に浸透することで、コストや輸送効率だけでなくドライバーの拘束時間を重視した判断が可能となり、翌日着から翌々日着にリードタイムが延長することへの営業部署の理解も得られた。

▶ 物流子会社における調整：

八戸に営業所がない中で協力会社との連携確立に3年ほどかけ、またヘッド・シャーシの適正配置と往復の荷量バランスを調整する複雑な配車管理に対応。トライアルを経て定期運行化。さらに、燃料サーチャージ等の追加費用を荷主が負担することで、運送会社との持続的なパートナーシップを維持。

社外パートナーとの関係構築

▶ 協力会社との連携：

- 港湾に電源設備がないため、協力会社に前日積載・保管・当日早朝RORO船搬入の協力を依頼。
- 地場有力会社と3年かけて信頼関係を構築し、運用を調整。

ステークホルダーへのアプローチ

▶ 船会社との連携：

- RORO船は週1便定期契約を締結。一般旅客がないため観光シーズンの旅客車両優先等の影響は受けにくい。
- フェリーも利用しているが、枠の確約はなく、継続利用や往復利用によって優先されることはあっても、最終的な割当ては船会社が決める。

4. 成果と将来への展望

▮ 定量的成果

1便当たりのCO₂削減量
約86%抑制

陸送：1.911t

船舶：0.263t

(▲1.648tの抑制効果)

- ▶ **対外効果**：CO₂削減に取り組む大手企業からの提携要望等好意的な反響を獲得。

🚀 今後の展望

- ▶ **航路の多角化**：自社工場の所在する名古屋を起点とし、名古屋—九州・東北間の接続性を高め、全国網への拡大を目指す。
- ▶ **計画管理のシステム化**：現在は担当者が属人的に行っているパズルのように複雑な運行計画を、運行計画システム導入により標準化・効率化することを構想。

Focus：ニッスイの「改善文化」

輸送効率やコスト面では陸送が優位であるものの、労働力不足による「運べなくなるリスク」の回避を最優先に、フェリ—輸送へのモーダルシフトを推進。

モーダルシフト 事例2 :

旅客機貨物スペース活用による「採れたて」長距離輸送
やさいバス 株式会社



旅客機貨物スペース活用による「採れたて」長距離輸送

ヒアリング先：やさいバス株式会社

▲ 現状・課題

- 遠隔地の食材をトラックで輸送すると、「採れたて」の鮮度を維持することは困難。
- 航空機輸送は、速いが運賃が高く、重量・サイズ等に制限がある中で、積載率や売値の向上を考える必要。

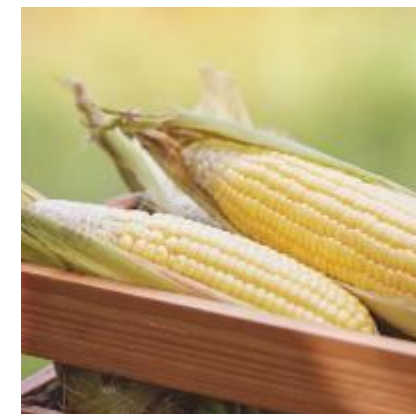
⚙️ 取組内容

- トラック輸送から旅客機へのモーダルシフト（新千歳 - 静岡）。
- 「やさいバス」の集荷・販売ネットワークで、荷量・積載率と高付加価値での販売を確保。
- 生産者 - 空港 - 店舗間のトラック網やデータ連携も「やさいバス」を活用。

📈 成果

- 北海道で朝収穫 → 当日午後静岡での店頭陳列を実現。
- 朝採れアスパラガス等が「陳列中に完売」するほどの大反響。
- 「空輸＝鮮度保証」というブランド価値を創出。

取組スキーム：「空飛ぶフードプロジェクト」の運用スキーム図



1. 企業と取組の概要

🏢 企業プロフィールと物流の立ち位置

▶ 荷主：やさいバス株式会社

地域のEC+共同配送システム「やさいバス」を展開。小売・飲食店等の注文を受けて、生産者が集荷拠点に出荷物を持ち込むと、共同配送で購買者側の受取拠点に届く仕組みを構築。

▶ 物流会社：株式会社フジ・ドリーム・エアライン、幸楽輸送株式会社

▶ 体制の特徴：「やさいバス」と地域の航空業者が構想を共有し、既存のネットワークで実証、事業化。

📦 取組の概要

項目	内容
輸送モード	旅客機
区間	新千歳 空港⇒ 静岡空港
取扱品目	鮮魚、カニ類等 サッポロミドリ（枝豆）、ミニトマト、とうもろこし、アスパラガス等
頻度	2021年・2022年は1日単発 2025年8月～10月は定期を試行（月・木） 今後、FDAにて本格的にサービス提供

【取組のきっかけ・モチベーション】

コロナ禍で航空便の旅客が激減した際に、空いた貨物スペースを地域産品の輸送に活用するニーズが高まった。

物流をコスト削減対象ではなく「価値創造装置」とし、航空輸送を例外的手段ではなく、高付加価値商品の戦略的輸送モードとして活用。

2. 具体的な課題と解決プロセス

⚠ 課題1：積載率の向上

輸送効率を上げ運送コストを抑制するため、航空コンテナのサイズ・重量制限の中で積載率を最大化することが必要。

- **対応策**：航空コンテナが満載になるよう出荷者・売り先を確保。規格が様々な箱を事前に計算してなるべく隙間無く積み込む。

※生産者間の箱の規格化は難しく、規格化された折りたたみコンテナも回収が難しいため利用していないのが現状。

⚠ 課題2：リードタイムやオペレーション

朝採れ食材として売り出すためには、生産者・物流業者・小売業者の各段階でスピーディーな対応が必要。

- **対応策**：生産者は航空便に間に合う出荷準備、物流業者は空港での荷待ち・荷役時間の短縮、小売店舗は速やかな荷受け・陳列等に協力。

⚠ 課題3：鮮度保持コスト

温度管理は、輸送が短時間のため各生産者が発泡スチロール箱に氷詰めする等により対応。航空会社の制約上、ドライアイスの使用ができず重量が増加してしまう。

- **対応策**：生鮮でも特に「採れたて」を付加価値として販売価格に転嫁できる商品を選択。今後は軽量の断熱梱包材の利用も模索。

⚠ 課題4：天候による遅延リスク

台風や悪天候の影響により、航空便が欠航する可能性。

- **対応策**：天候の影響は避けられない要素として捉え、ストーリーに変える。欠航による代替手段はあえて設けない。

3. 推進体制と社内外パートナーシップ

物流改善の推進体制

- ▶ **やさいバスの役割**：生産者と小売店を繋ぐハブとなり、採算確保に向けたコンテナ積載率の最大化を追求。
- ▶ **FDAの役割**：航空輸送の制約の中でオペレーション等を調整。今後は航空輸送事業としての確立・定着を目指す。

社外パートナーとの関係構築

- ▶ **物流**：北海道では「やさいバス北海道」提携の幸楽輸送が生産者から新千歳空港までの「ファーストワンマイル」を担当し、商品を集約。
- ▶ **商流・店頭**：「やさいバス」を利用するマックスバリュ東海・遠鉄ストア等と「当日販売」専用の迅速な販売オペレーションを構築。

ステークホルダー全体での意識改革

- ▶ **サプライチェーン全体の行動変容を伴う取組**
美味しいものを美味しいまま届けるための連携と、価格への転嫁。
- ▶ **DX推進**
「やさいバス」ECプラットフォーム経由での標準化された情報処理。

4. 成果と将来への展望

▮ 定量的成果

100%

商品完売率

- ▶ **生産者**：地方都市間の直送による高付加価値・販路開拓ができる。また、売れ行きのがやりがいにつながる。
- ▶ **航空業者**：空いた貨物スペースの有効活用ができる。
- ▶ **流通・小売業者**：「北海道産」×「朝取れ」の圧倒的ブランド力がある商品を提供できる。

🚀 今後の展望

- ▶ **FDAによる定期便化・事業化への移行**：
単発イベント型から「事業」に移行し、定期利用やオペレーションの安定化を目指す（小売業者からも継続して取り扱いたいとの声）。
- ▶ **地方空港を核とした多拠点ネットワーク構想**：
他の地方空港間でも直結モデルを検討。
- ▶ **今後の課題**：
 - 大規模空港での貨物受渡しや中型機でのコンテナ手積み・手下ろし等のオペレーション迅速化。
 - 行き先ごとの荷量の調整や軽量の保冷梱包。

Focus：やさいバス株式会社の展望の本質

「高鮮度の北海道産品」という地方で付加価値の高い商品を、航空輸送のスピードで産地と小売を直結することで提供。高コストや欠航リスクさえもストーリーとして組み込み、価格転嫁を実現する新しい商慣習の構築。

モーダルシフト 事例3 :

食肉の南九州ー消費地間 船舶輸送
伊藤ハム米久HD株式会社



食肉の南九州ー消費地間 船舶輸送

ヒアリング先：伊藤ハム米久HD株式会社

▲ 現状・課題

- 南九州では深刻なドライバー不足により、特に長距離陸送の維持が困難。
- 長時間労働の上限規制による輸送能力の不足リスク（2024年問題）。
- SDGs・環境白書に基づき、GHG排出削減を始めとする脱炭素社会への貢献が不可欠。

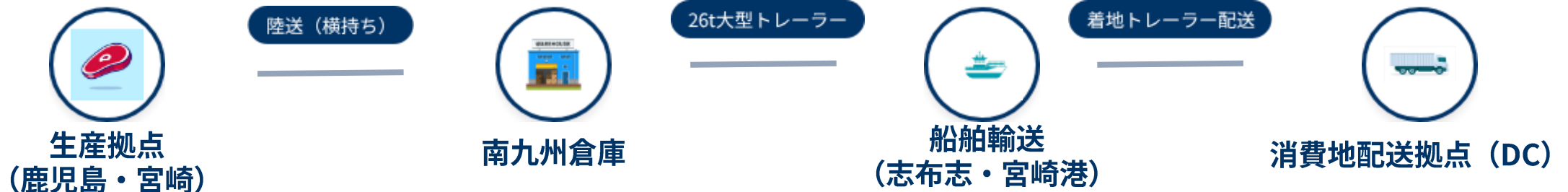
⚙️ 取組内容

- 南九州（宮崎・鹿児島）から消費地（大阪・東京）への輸送において、従来の陸送から船舶輸送へ切り替え。
- 天候リスクに対し、複数航路の複線化を平常時から運用。
- ドライバーの負担軽減、および荷待ち時間短縮のためにパレット化を推進。

📈 成果

- 26tトレーラー化により、重量効率が向上。
- 将来的な陸送費高騰を抑制し、物流コスト上昇の抑制に寄与。
- リードタイムの延長に対する社内での合意により、安定した供給体制を構築。

取組スキーム：産地隣接拠点からのモーダルシフト・フロー図



1. 企業と取組の概要

🏢 企業プロフィールと物流の立ち位置

▶ 企業プロフィール

- 業種：食肉、加工食品製造販売
- 取扱品目：国産・輸入食肉、ハム、ソーセージ等

▶ 企業が持つ危機感

- SDGs、GHG排出量抑制への対応
- 2024年問題への対応として、2019年よりモーダルシフトを推進。

- ▶ **物流体制**：自社工場隣接地に協力会社の倉庫あり。
九州の複数港から消費地へ輸送。

🛡️ 取組の概要

項目	内容
輸送モード	フェリー
区間	志布志港（鹿児島県）⇒ 大阪南港 宮崎港 ⇒ 神戸港・東京港
取扱品目	国産食肉（パーシャル温度帯・チルド）
頻度	週5便

【取組のモチベーション、要諦】

業界大手の企業は、国から求められている環境対応や積載効率アップに対応することに主眼をおいて推進している。また、将来の輸送コスト上昇を危惧して、早期に取組を開始することの重要性を認識している。

2. 具体的な課題と解決プロセス

⚠ 課題1：天候リスクへの対応

台風や悪天候による欠航リスクは、特にチルド品にとって致命的。

- **対応策**：悪天候時のみの依頼では協力会社の協力確保が困難なため、平常時から大分・博多発のルートも利用し、実効性の高いバックアップ体制を構築。

⚠ 課題2：鉄道・船舶における輸送枠の限界

貨物列車の運行本数の制約や客船の便数不足により、モーダルシフト拡大が困難。

- **対応策**：大分港や博多港といった既存航路以外の複線化を推進するとともに、従来のフェリーだけでなく、より貨物輸送に特化したRORO船へ切り替えることで、輸送キャパシティの安定的な確保を可能にする見立て。

⚠ 課題3：積載効率低下と輸送コストの上昇

手積みからパレット輸送への切り替えにより、1台あたりの積載可能量が減少して必要便数が増加し、輸送コストが上昇するという課題に直面。

- **対応策**：増便コストを、持続可能な労働環境の整備や物流インフラの持続性を担保するための「コンプライアンスコスト」と位置づけ、経営陣へ働きかけることで、物流資源の枯渇回避を優先する社内合意を形成。

⚠ 課題4：リードタイムの延長

モーダルシフトに伴いリードタイムが1日延長。

- **対応策**：顧客への納品リードタイムを維持しつつ、自社コントロールが可能な「生産工場から販売拠点まで」の社内物流区間に限定して先行導入。これにより、在庫の持ち方や輸送スケジュールの社内調整のみで完結させ、顧客へのサービスレベルを落とさずに船舶輸送への切り替えを実現。

3. 推進体制と社内外パートナーシップ

物流改善の推進体制

▶ 経営層によるトップダウン：

将来の危機感に基づき、2019年からモーダルシフト拡大を主導。

▶ 現場との合意形成：

「ドライバー不足」の実態を社内共有し、リードタイム延長への理解を促進。

▶ 物流部門の役割：

物流の持続性を優先事項として実行。協力会社の倉庫を使用し、輸送体制を確立。

社外パートナーとの関係構築

▶ **協力会社との長期的関係：**食肉輸送の知見がある南九州の既存協力会社に働きかけ、信頼関係を維持。

▶ **業界横断の連携：**2024年10月に「チルド物流研究会」を発足し、競合他社とも課題を共有。

船会社へのアプローチ

▶ **船会社との関係構築：**台風等の欠航リスクに備え、平常時から複数の航路（志布志港、宮崎港、博多港）を活用し、優先スペースを確保。

▶ **天候予測：**船舶輸送は台風シーズンや海が時化する時は欠航となる。1~2週間前には代替輸送方法を検討。

4. 成果と将来への展望

定量的成果

拡大
輸送重量
(26tトレーラー導入)

維持
品質・輸送体制

- ▶ **定量的成果**：10t車から26tトレーラーへの切替により、トンキロベースの積載効率を大幅改善。
- ▶ **定性的メリット**：将来的な陸送運賃高騰の抑止、および「運べなくなるリスク」の解消。2温度帯管理を徹底し、品質を維持。

今後の展望

- ▶ **鉄道輸送の活用拡大**：1,000km以上の長距離区間において、船舶と並ぶ主要モードとして鉄道利用を検討。貨物ダイヤの制約等を課題視。
- ▶ **共同輸配送と標準化の推進**：チルド物流における業界共通指針の運用（2026年3月～）。品目を超えてメーカー共通の物流課題について小売に働きかけ、商慣習の見直しを目指す。
- ▶ **物流拠点配置の最適化**：従来の「工場近接型」から、物流効率と人材確保を重視した「物流立地型」への配置転換を検討。

Focus：伊藤ハム米久HD株式会社の視点

単なるコスト比較ではなく、「**将来の事業継続**」を最優先する経営判断。トラック輸送による物流コストの増大を見据えた判断や、国の環境対策に沿った施策は物流の停滞を未然に防ぐ革新的な取組と言える。

共同輸配送 事例1 :

青果物の共同輸配送サービス 株式会社ファーマインド



青果物の全国ネットワークでの共同輸配送サービス

ヒアリング先：株式会社ファーマインド

▲ 現状・課題

- **2024年問題**：遠隔産地からの直送体制が維持困難に。
- **物流負荷と非効率性**：産地ごとの小口配送では物量に波があり、車両手配の不安定化とコスト高騰が顕在化。
- **情報の標準化とデータ連携の遅れ**：システム統合や共同配送を推進する上での実務的な障壁。

⚙️ 取組内容

- **中継拠点の開放**：全国14拠点のFMCセンターを外部荷主に開放。長距離運行を中継輸送へ転換。
- **輸入青果との混載**：安定的な物量がある輸入商品に、国産青果物を相積みすることで高い積載率を維持。
- **温度帯管理**：二層式車両（チルドと常温）により2温度帯商品の共同配送。センター内に保管用冷蔵庫完備。

📈 成果

- **パレット化**：道内で自社所有のプラスチックパレットを導入。荷役時間短縮とドライバー負担軽減。
- **物流網の継続**：1ケース単位の小ロットでも産地から消費地までの配送ルートを確認し、販売機会を維持。

取組スキーム



国内産地
(JA・生産者)



FMCセンター
(全国14拠点)



共同配送ネットワーク
(物流事業者 約250社)



FMCセンター
(全国14拠点)



消費地
(量販店・市場)

1. 企業と取組の概要

🏢 企業プロフィールと物流の立ち位置

- ▶ **荷主**：株式会社ファーマインド、ホクレン、全農、各JA、生産者団体、仲卸等
- ▶ **物流事業者**：全日本ライン株式会社を元請として常時200~250社（登録ベースで約350社）の物流事業者と協力関係を構築。各事業者の得意・不得意分野に応じて委託・受託を柔軟に使い分け、シーズンごとの物量変動に対応。
- ▶ **体制の特徴**：広域ネットワークと中継機能、365日24時間稼働、多品種対応・品質管理。

🛡️ 取組の概要

項目	内容
輸送モード	トラック
区間	北海道から札幌・東京拠点、九州から神戸・東京拠点等全国をカバー
取扱品目	バナナ、パイナップル、キウイ、トマト、苺、玉ねぎ、じゃがいも等の青果全般
頻度	量販店向けは365日体制 (市場向けは週5便)

【取組のモチベーション、要諦】

「産地リレー」を支えるプラットフォームとして、多種多様な荷主・物流業者にセンターを開放、物流の継続性を担保する。

2. 具体的な課題と解決プロセス

⚠ 課題1：長距離輸送の維持とドライバーの拘束時間
北海道や九州からの産地リレーにおいて、長距離ドライバーの労働時間規制を遵守しつつ、物流網を維持することが急務となっていた。

- **対応策：**全国14拠点のFMCセンターを「中継拠点」として活用し、長距離運行を分断して日帰り可能なリレー輸送へ転換。

⚠ 課題2：季節や産地リレーに伴う激しい物量変動
青果物特有の「シーズン波動」により、時期によって輸送力の過不足が発生し、安定的な車両確保が困難になる課題があった。

- **対応策：**200~250社の協力会社とITシステムで繋がり、物量に応じた柔軟な配車体制を構築。

⚠ 課題3：手積み・手降ろしによる過度な荷役負担
生産地ごとに段ボールの規格や荷姿が統一されていないため、パレットへ効率的な積付けができず、ドライバーによる手荷役が発生し、拘束時間の増大や負担を招いている。

- **対応策：**自社のパレットを産地へ配布して標準化を図るとともに、自社センターを中継拠点として活用することで、輸送の切り分けと手作業の削減による物流効率化を推進。

⚠ 課題4：混載時における青果物の品質劣化リスク
多種多様な青果物を1台の車両に積み込むため、青果物の組み合わせによっては鮮度・品質トラブルを引き起こす。

- **対応策：**品目ごとのエチレングス影響や匂い移りを考慮した独自の混載制限により、品質管理を徹底。

3. 推進体制と社内外パートナーシップ

物流改善の推進体制

▶ 社内事業推進部が主導

物流の課題を抱える各産地のJAを直接訪問して聞き取りを行い、自社センターを中継拠点とした共同配送の提案を通じて新規開拓を進める。単なる委託ではなく、物流課題の解決パートナーとして提案を行う。

▶ 「求貨・求社」の専門部署を設置

自社開発のITシステムで全国の物量と200~250社の協力会社を一元管理することで、配車の最適化と効率的な中継輸送を実現。

社外パートナーとの関係構築

▶ 250社のパートナー層：常時250社以上と取引。得意不得意に応じた委託・受託の柔軟な使い分け。

▶ 自社配車システムを協力会社に公開：他社が直接アクセス可能とすることで、請求照合や空車情報の共有をリアルタイム化。帰り荷の確保まで踏み込んだWin-Winの関係を構築。

ステークホルダーへのアプローチ

▶ 全国14拠点のセンターを「中継拠点」として開放：遠隔地のJAや生産者団体に対してドライバーの拘束時間短縮と物流網の維持に向けた具体的な解決策を提示。

4. 成果と将来への展望

▮ 定量的成果

- ▶ **積載効率の最大化**：7～8社の商品を混載して輸送、車両1台あたりの積載効率が向上。
- ▶ **荷役時間の短縮（完全パレット化）**：道内では自社輸送の100%パレット化を達成したことで、手積み・手下ろしを廃止。ドライバーの荷待ち・荷役時間を短縮。
- ▶ **安定的な輸送力確保**：FMC各センターに中継物流が集約されることによる積載率向上。遠隔産地からの乗務員の拘束時間短縮により2024年問題に対応。

📍 今後の展望

- ▶ **パレット化の推進**：北海道での成功事例を活かして、全国で更なるパレット活用を促進。
- ▶ **規格統一**：梱包材の統一。
- ▶ **情報共有**：他社との情報共有を図り、一企業では実施が困難な問題に取り組む。
- ▶ **ストックポイントの重要性**：共同輸配送を推進する上で集荷（産地）SP・納品（消費地）SPの設置が欠かせないと考えている。

Focus：ファーマインドの視点

自社の物流拠点とDXを活用（他社への提供）することにより、青果業界全体の持続可能性を守る「共有プラットフォーム（生存インフラ）」取組を実行している。

共同輸配送 事例2 :

物流業者主導による2社間ラウンド輸送 ロイヤル株式会社



物流業者主導による2社間ラウンド輸送

ヒアリング先：ロイヤル株式会社

▲ 現状・課題

- 2024年問題に伴うドライバー不足と環境負荷低減（CO₂削減）が急務。
- 自社単独では他社連携やモーダルシフトの進め方に限界があり、調整が困難。
- 冷凍機内食という厳格な温度管理と安定供給が必須の商品特性。

⚙️ 取組内容

- 福岡～東京間の長距離輸送をトラックからJR貨物（30ft冷凍コンテナ）輸送へ転換。
- 物流業者が「プラットフォーマー」となり、他社（日清製粉ウェルナ）との往復荷バランスを調整。
- 外部倉庫をバッファとして活用し、鉄道特有のリードタイム差を吸収。

📈 成果

- CO₂排出量をトラック輸送比で年間666t削減（▲83%）実現。
- 物流コストを従来水準で維持しつつ、安定的な長距離輸送網を構築。
- サステナブル活動賞を受賞。企業価値と統合報告書の評価向上に寄与。



1. 企業と取組の概要

■ 企業プロフィールと物流の立ち位置

- ▶ **主な事業**：外食インフラ機能および「ロイヤルホスト デリ」、業務食の製造と販売。
- ▶ **ガバナンス方針**：「物流の安定性・冗長性の確保」を最優先。単なるコスト削減ではなく、ESG経営の一環としてCO2削減を推進。
- ▶ **物流特性**：航空機に提供するため、欠品や品質劣化が一切許されない高度な安定供給が求められる。
- ▶ **意思決定**：物流業者からの提案に対して、経営層が「渡りに船」と判断し迅速に導入。

🛡️ 取組の概要

項目	内容
輸送モード	トラック・鉄道
区間	福岡工場 ⇒ 千葉DC
取扱品目	機内食（冷凍アントレ製品）
頻度	週1便（2025年より）

物流体制図：「福岡工場」から「外部営業倉庫（バッファー）」を經由し、「JR貨物（31ft冷凍コンテナ）」にて千葉DC・東京へ輸送。物流委託先の株式会社ナカムラロジスティクスが工場～駅～DCの陸上輸送を完結させる体制となっている。

2. 具体的な課題と解決プロセス

⚠ 課題1：マッチング

2024年問題を契機に社内でモーダルシフトを検討開始。自社単独でのマッチングに苦慮していた。

- **対応策：**博多運輸が旗振り役となり、ロイヤルの物流を担っていたナカムラロジスティクスへの働きかけにより実現。

⚠ 課題2：リードタイムの制約

鉄道輸送はトラック輸送より時間を要する。

- **対応策：**外部倉庫をバッファとして活用し、在庫調整を図ったことにより納品期限への影響を抑えた。工場側での出荷タイミングやロット数への変更はなかった。

⚠ 課題3：品質管理

納品先のクライアントからの要求に対応するため、品質維持として徹底した温度管理が求められる。

- **対応策：**冷凍コンテナによる厳格な温度管理を継続しており、品質劣化や欠品のクレームは皆無。

⚠ 課題4：その他

- 機密情報の流出防止。
- 天候不良等の緊急事態への対応が求められる。

■ **対応策：**

- 物流会社が調整役となっているため、ラウンド相手の企業との間で直接の情報共有はない。
- 緊急時は陸送輸送可能な状態を維持。

3. 推進体制と社内外パートナーシップ

物流改善の推進体制

- ▶ **全体調整（仲介役）**：博多運輸が中心となり、複数の荷主と物流会社の利害関係を調整。
- ▶ **主導部署**：ロイヤル側は物流パートナーであるナカムラロジスティクスと直接連携。
- ▶ **役割分担**
 - ロイヤル：荷量情報の提供、運用変更の承諾。
 - ナカムラロジスティクス：陸上輸送およびJR貨物との実務連携。

社外パートナーとの関係構築

- ▶ **社外パートナー**：日清製粉ウェルナとの連携。日清製粉ウェルナは関東～福岡の復路便を利用。2社によるラウンド輸送によりコンテナの往復積載バランスを確保。

ステークホルダーへのアプローチ

- ▶ **関係構築**：荷主同士の直接調整は発生せず、博多運輸が「プラットフォーム」として介在することで、商慣習の違い等に対応。
- ▶ **信頼の基盤**：既存の委託関係（ロイヤル×ナカムラロジスティクス）を維持したまま、新スキームを導入したことで現場の混乱を回避。

4. 成果と将来への展望

山 定量的成果

年間CO₂排出削減量

666 t

▲ 83% 削減

- ▶ **企業価値の向上**：日本物流団体連合会「サステナブル活動賞」を連名受章。統合報告書等での発信により、ESG経営の具体的成果として評価。
- ▶ **輸送効率**：コスト増を招くことなく、2024年問題に対応した持続可能な物流網を構築。

🚀 今後の展望

- ▶ **パレット標準化**：現在はバラ積みを中心だが、今後は11型レンタルパレット等の標準化を推進。積載効率低下を許容してでも、ドライバー負担軽減を優先。
- ▶ **プラットフォームの必要性**：個社同士の調整は困難。行政や物流業者が「仲介役・プラットフォーマー」となり情報を集約・調整する仕組みの構築が不可欠。
- ▶ **他社との協力体制拡大**：海上常温コンテナを他社と共同契約する等、様々な方法を活用し共同輸配送の範囲を拡大。

Focus：ロイヤルの視点

「仲介役の存在」が最大の成功要因。配送ロット・頻度・温度帯・形状・単価に近い商品を輸送する他社とのマッチングが可能となるネットワークが必要となる。

共同輸配送 事例3 :

加工食品メーカー間の共同輸配送 F-LINE株式会社



加工食品メーカー間の共同輸配送

ヒアリング先：F-LINE株式会社

▲ 現状・課題

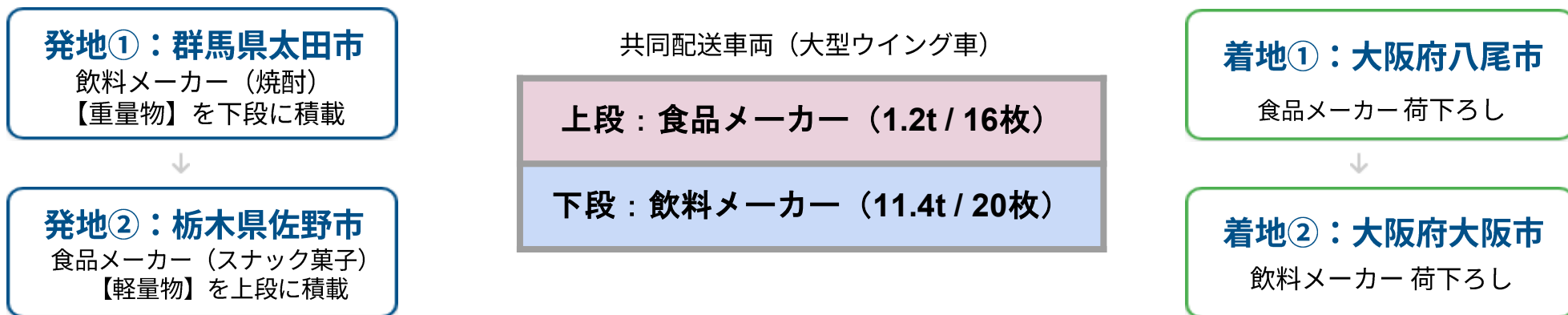
- 積載率の向上、車両の台数の削減により輸送力不足に対応することが主な目的。
- 飲料メーカーと食品メーカーの共同配送は、2023年12月から週1便で本稼働したものの、乗務員の拘束時間や拠点での待機時間、入出庫予約システムの未整備などの課題により現在は休止。

⚙️ 取組内容

- 異業種2社による運行：飲料メーカー（焼酎紙パック）と食品メーカー（スナック菓子）が連携し、群馬・栃木から大阪への共同輸送を実施。
- 物流会社を含めた4社連携体制：飲料メーカーグループ物流が全体設計、食品メーカーとF-LINEが拠点調整や養生選定を担うなど、荷主と物流事業者が役割を分担して運行体制を構築。

📈 成果

- 最大積載量13tに対し、焼酎11.4t・お菓子1.2tで計12.6t積載し、容積と重量がほぼ満載。
- 重量積載率約98%を実現、容積積載率約13%向上。
- 各社個別で輸送していた従来の方法に比べ、CO2排出量は年間で約18t削減可能。



1. 企業と取組の概要

■ 企業プロフィールと物流の立ち位置

- ▶ **企業体制**：味の素・カゴメ・日清オイリオ・日清製粉ウェルナ・ハウス食品が出資して設立された、全国規模で共同配送を行う物流会社。
- ▶ **問題意識**：輸送力不足への危機感
「競争は商品で、物流は共同で」を基本理念に、共同配送・保管やその前提となる納品条件・伝票の統一に取り組む食品メーカーのプラットフォームが母体。
- ▶ **情報開示のハードル解消**：通常は機密とされる「幹線経路情報」を荷主側が合意し相互開示することで、最適なマッチングを実現。

📍 取組の概要

- ▶ パレット関連協力会社の紹介でF-LINEと飲料メーカーグループ物流が連携、重量品と軽量品の積合せ輸送を実現。

項目	内容
輸送モード	13tトラック
区間	発地：①群馬県太田市 ②栃木県佐野市 着地：①大阪府八尾市 ②大阪府大阪市
取扱品目	焼酎・スナック
頻度	週1便（2023年12月～2024年3月）

【取組のモチベーション、要諦】

将来的なトラックドライバー不足を見据え、F-LINEでは荷主＝出資会社の社長会などで具体的なコスト上昇予測を提示することで、目先の安さではない中長期的なリスクを荷主経営層と共有。コスト増を伴う共同配送やモーダルシフトの必要性について、荷主側での合意形成と意識改革を促すガバナンスを構築。

2. 具体的な課題と解決プロセス

⚠ 課題1：異なるパレット規格の混載

飲料メーカー（ビール共通パレット）と食品メーカー（11パレット）でパレットサイズが異なるため、荷崩れ等のおそれがあった。

- 対応策：テスト運行を3回繰り返し、最適な緩衝材のサイズやラップの巻き方、ベニヤ板の差し込み位置などを検証し、品質を担保。

⚠ 課題2：作業オペレーションの変更

通常は2枚同時に運べる「二枚差しフォーク」を使うが、下段の商品（酒類）を傷つける恐れがあった。また、通常のパレット積付けでは、二段積みになると車内高を超過してしまう。

- 対応策：「一枚差しフォーク」の利用や「段落とし」による積付高さ調整など、出荷・入荷オペレーションを調整。

⚠ 課題3：トラックドライバーの拘束時間

二拠点で積載・荷下ろしを行い、走行距離も延伸するため、乗務員の拘束時間が改善基準告示に近い状態となった。

- 対応策：混雑時間を避ける運行計画で待機時間の削減を図った。（しかし、拠点側で優先的に作業する等の対応は難しく、繁忙期の待機は解消できず）

⚠ 課題4：関係者の連携

輸送ルートや方法の選定、課題1～3への対応には、荷主・輸送業者・拠点作業員等の協力が必要。

- 対応策：次ページのとおり1年がかりで調整・テストを行った。異業種間での共同配送という先進的な取組で、物流問題に対する姿勢は共有できたが、それぞれに人手不足の課題は大きかった。

3. 推進体制と社内外パートナーシップ

物流改善の推進体制

パートナーシップの起点

パレット関連協力会社が最初のマッチングを主導。飲料メーカーと食品メーカーの間に元々の販売提携関係があったことも円滑な連携の土台となった。

役割分担の明確化

飲料メーカー物流：全体設計、発着拠点の調整、協力運送会社の選定。
食品メーカー：工場側での出荷数量・時間の調整。
F-LINE：着地（八尾）側の運営管理と養生方法の選定。

社内情報の高度な共有

機密とされる「幹線経路情報」を部長級会議で公開することに合意。各社の輸送データを突合させ、重量・容積・ルート最適解を追求。
F-LINE出資5社の物流部長が毎月会議を行い、取組状況など情報を共有。

2022年

複数プランの検討開始

2023年1月

現在のルートに絞り本格的な設計を開始

2023年5月~8月

テスト運行（3回）
養生・荷役方法の検証

2023年12月

本稼働開始
（週1便の定期運行）

2024年3月

一旦終了
拘束時間問題の壁

4. 成果と将来への展望

山 定量的成果

最大積載量 13t に対する実績

12.6 t

97%

重量・容積ともにほぼ満載

- ▶ **デッドスペースの有効活用**：重量のある飲料メーカーの焼酎パックを下に積み、上部の空きスペースに食品メーカーの軽量菓子を載せる「重軽混載」を実現。
- ▶ **輸送効率**：食品メーカーの1.2t分が純増となり、1台あたりの輸送効率が向上。
- ▶ **対外効果**：先進的な取組として、関係各社の物流問題に対する姿勢や共同配送の可能性を対外的にアピール。

🚀 今後の展望

- ▶ **再開に向けて**：現在、拘束時間の課題を解決するため、中継輸送や輸送モードの変更を検討しているが、コストがボトルネック。
- ▶ **共同配送しやすい品目**：同じカテゴリー（加工食品同士）であれば管理が共通で進めやすい。また、段積みが可能で臭気がなく、工場出荷時の荷姿のまま積み込めることが理想。
- ▶ **加工食品と建築資材の混載**：低床ウイングトレーラーの段差を利用し、荷姿の異なる製品を安全に積み合わせる工夫を検討。
- ▶ **将来予測の指針**：将来的なドライバーコストの上昇や、共同配送による物流の改善効果を見える化することで、荷主企業が「今は高くても将来のために取り組むべき」と判断しやすくなるため、そうした環境整備が必要。
- ▶ **共同配送マッチングのコスト・情報不足**：共同配送のマッチングサービスもあるが、活用を進めるにはコストや情報量に課題を感じる。

共同輸配送 事例4 :

九州エリアにおけるパン4社共同配送の実現 株式会社タカキベーカーリー



九州エリアにおけるパン4社共同配送の実現

ヒアリング先：株式会社タカキベーカリー

▲ 現状・課題

- 九州に自社工場を持たず、広島等からの長距離「横持ち」輸送が必要な遠隔地での配送。
- 九州のエリアによっては、自社単独の店舗配送では積載率が低くコスト高。
- ドライバー不足による物流インフラの持続可能性への強い懸念。

⚙️ 取組内容

- 佐川急便の提案を受け、競合4社（タカキベーカリー、フランソア、フジパン、リョーユーパン）の既存委託先を統合。
- 大分市に共同配送拠点（TC拠点）を設定し、365日体制を構築。
- 座席と店番設定を工夫し、600店舗への効率的な店別配分を実現。

📈 成果

- 物流効率化により、売上に対する運荷費率の低減に寄与。
- 店舗側での検品回数・荷受回数が減少し、店舗スタッフの作業負荷を緩和。
- さらなる効率化に向け、受注リードタイムの延長（L2からL3へ）を社内検討。



各社工場

タカキベーカリー
他パンメーカー各社



幹線輸送
(横持ち)



大分TC

4社の商品を混載



共同配送
(23コース)



大分県・宮崎県北部

小売店・卸先
(600店舗)

1. 企業と取組の概要

企業プロフィールと物流の立ち位置

- ▶ **荷主**：タカキベーカリー、フランソア、フジパン、リョーユーパン
- ▶ **物流会社**：佐川急便
佐川急便が各社の既存委託先を再編し、大分市のTC拠点を軸とした365日体制を構築。
- ▶ **体制の特徴**：競合他社（フランソア、フジパン等）と配送網を共有する「競争と協力」を許容。
- ▶ **参画の動機**：将来の物流制約を見据え、インフラ維持のために佐川急便提案の取組に参画。

取組の概要

項目	内容
輸送モード	トラック
区間	大分市TC拠点から23コースの店舗配送(大分県全域と宮崎県北部)
取扱品目	パン類・サンドイッチ
頻度	365日

【取組のモチベーション、要諦】

「競争と協力」の境界線を明確化し、持続可能な物流インフラを共同で守る。

2. 具体的な課題と解決プロセス

⚠ 課題1：拠点選定と物理的制約

TC運用に不可欠なバース（荷離着場）要件や一時保管スペースを満たす既存倉庫が不足し、開始時期が遅延する要因となった。

- **対応策**：佐川急便提案のもと、坪単価やロケーション、日配品特有の運用条件を精査し、大分市内に最適なTC拠点を新たに設定・確保。

⚠ 課題3：「競争と協力」に伴うリスク管理

共配網の確立により自社未進出店舗への競合商品の流入が容易になる等、自社利益を損なう「諸刃の剣」となる懸念があった。

- **対応策**：個社の利益を超え、将来の物流インフラ持続性を優先する戦略的判断を下し、競合他社と「手も結びながら競う」という業界共通の基盤構築を優先。

⚠ 課題2：容器規格の不一致による積載効率の最適化

各社でパン箱（クレート）のサイズが異なるため、車両内での完全なスタッキングが困難であり、積載効率に細かなロスが生じていた。

- **対応策**：クレート規格の違いを前提とした運用を受け入れつつ、荷量変動に応じた柔軟な増便手配や、車両規格の調整を物流業者が一括して担うことで実務上の効率を維持。

⚠ 課題4：情報共有における機密保持と透明性の両立

配送コースや店舗順の共有が必要な一方で、商品単価等の商流に関わる機密情報が競合に漏洩するリスクを排除する必要があった。

- **対応策**：伝票から価格情報を排除した電子データ連携を主流とし、物流業者が配車・仕分けに必要な情報のみを管理する体制を構築することで、秘匿性と運行効率を両立。

3. 推進体制と社内外パートナーシップ

物流改善の推進体制

- ▶ **段階的な導入アプローチ**：2021年のキックオフ以降、配送テストや1年以上の準備期間を経て、2022年末からテスト運行、2023年に本格始動というステップを踏んで体制を構築。
- ▶ **社内判断の最適化**：広島から大分までのタイトな運行スケジュールに対し、自社拠点への指定時刻までの持ち込み可否を事前に精査し、現行スケジュールで対応可能な範囲で参画を決定。

社外パートナーとの関係構築

- ▶ **情報開示と秘匿性の両立**：効率的な配車やDAS設定に必要な店舗順・配送コース情報は共有する一方、商品単価等の機密情報は管理下に留める運用で信頼を担保。
- ▶ **食品リテラシーの共有**：パン特有の品目特性を物流パートナーが深く理解し実行することが、継続的な協力関係の基盤となる。

ステークホルダーへのアプローチ

- ▶ **店舗（小売）側の負荷軽減**：店舗での検品回数削減や荷受場の占有時間を短縮し、取引先の作業効率向上という直接的なメリットを提示。
- ▶ **物流業者への継続性提示**：単独配送の維持が困難な現状を共有し、共配参画を将来のインフラ持続性を担保するための不可欠な施策として位置づけ。

4. 成果と将来への展望

山 定量的成果

抑制
物流コスト

維持
600店舗
23コース

- ▶ **物流コスト比率（運荷比率）の抑制**：共配による積載率向上で運荷比率の低減に寄与。
- ▶ **広域配送網の維持**：大分市の1拠点から大分全域・宮崎北部の600店舗（内：タカキベーカリー95店舗）へ、23コースでの効率的な店舗配送網を競合4社で共同維持。

🔗 今後の展望

- ▶ **フィジカルインターネットの社会実装**：食品物流はラストワンマイルの運用が肝要である。規格化されたコンテナや物流資産を複数企業でシェアする仕組み等、業界全体での取組が必要となる。
- ▶ **商慣習の変革（リードタイムの延長）**：持続可能性のため、現在の「L2（2日前受注）」を「L3（3日前受注）」へ移行が実現可能かを社内で検討。
- ▶ **商品特性を踏まえた共同輸配送**：共同輸配送の拡大させるためには、取扱品目へのリテラシーを物流業者と共有することが鍵となる。

Focus：タカキベーカリーの視点

顧客に効率的且つ持続的に商品をお届けするために同業・異業者との協力協業は必然と捉えて物流構築を図る。

事例から推定される事項：

モーダルシフト・共同輸配送を
進めやすい・進めるべき分野



モーダルシフトの推進：重点品目・区間

重点的に推進・支援すべき品目

支援によって船舶・鉄道・航空への転換がしやすいと思われる特性を持つ品目を抽出。

- ▶ **加工食品**：一定のリードタイム受容が可能な品目。通年での安定輸送に加え、繁忙期の大量輸送手段として有効。
- ▶ **重量物（飲料・穀類）**：トラックの積載重量制限に対し、船舶は大口輸送で効率性を発揮。
- ▶ **冷凍食品**：31ft冷凍コンテナの往復マッチングにより実現可能性が向上。

適した区間の特性（共通点）

成功事例に見られる距離帯およびインフラ特性の分析。

- ▶ **500km～1,000km超の長距離**：ドライバーの長時間拘束・宿泊が必須となる「北海道・東北・九州 ↔ 関東・関西」が最大効率をもたらす。
- ▶ **港湾・貨物駅の接続**：発着地点の港湾・貨物駅までのアクセスや港湾・貨物駅近くでの保管拠点があると取り組みやすい。
- ▶ **代替輸送の確保**：台風等の欠航リスクに備え、輸送方法の複線化が可能な区間が持続性を持つ。

モーダルシフトの推進：期間・運用の考え方

📅 運用期間と頻度の考え方

- ▶ **通年運用による安定化**：機材（シャーシ・コンテナ）の滞留リスクを最小化するため、また、輸送枠を確保するため週1便以上の「定期運行化」が基盤。
- ▶ **繁忙期のスポット・増便活用**：青果物の出荷時期集中や、ギフト・飲料の需要増大期に輸送力を補完。
- ▶ **リードタイムの延伸受容**：従来の「翌日着」から「中2日・3日」への条件変更を、通年運用の中で標準化。

☁️ 天候リスク（欠航等）への対応

- ▶ **早期判断ルールの策定**：1～2週間前の天候予測に基づき、荷主・物流会社間で代替輸送（陸送・別航路）への切替を判断。
- ▶ **荷主側の寛容性**：台風等の不可抗力での遅延に対し、荷主が無理な運行を求めない「物流維持のための条件変更」を事前に合意。

輸送モード	期間・頻度	天候リスク特性	運用の工夫（事例より）
船舶（RORO船等）	週1便～定期	台風・時化による欠航	協力会社車庫での保管、複数航路利用
鉄道貨物	通年・定時	災害（豪雨等）による不通	31ft冷凍コンテナによる厳密な温度管理
航空（旅客機貨物）	当日便・随時	悪天候による欠航	朝採れ直送等、付加価値の高いスポット運用

共同輸配送の推進：重点品目・標準化項目

重点品目と組み合わせ

積載率向上と効率化に寄与する品目。

- ▶ **重軽混載（焼酎と菓子等）**：下段に重量物（飲料・酒類）、上段に軽量物（菓子・パン）を積むことで、容積・重量共に積載限界付近まで活用可能。
- ▶ **異業種連携**：飲料・建材・紙等、経路が重なる異業種間での帰り荷確保による空車回送を解消。
- ▶ **温度帯の共通化**：チルド食品同士等、温度要件が一致するメーカー間での配送網を統合。
- ▶ **ラストワンマイル**：食品等を店舗に配送するラストワンマイルを共同化。日用品との混載も検討可能。

標準化すべき主要項目

- ▶ **情報共有範囲・方法**：企業秘密とされやすい「幹線経路情報」や「輸送枠」の開示範囲や、情報連携のためのデータ標準化・プラットフォーム構築を検討。
※独占禁止法との関係は、[共同配送関連相談 | 公正取引委員会](#)も参照。
- ▶ **荷姿・積載の最適化**：積合せのほか、二段積みできる段ボール強度、車両高を考慮した積付高さ等を検討。
- ▶ **パレット規格の統一**：11型（1100×1100）への集約や、レンタル使用による「一貫パレチゼーション」を推進し、オペレーションの単純化や効率化を促進。
- ▶ **納品条件**：リードタイムや附带作業が異なる荷の積合せは、ドライバーの対応が困難。

■標準化のサポート：

政府において「物流情報標準ガイドライン」「官民物流標準化懇談会パレット推進分科会取りまとめ」や、品目ごとの流通標準化ガイドライン・アクションプラン、フィジカルインターネットWG取りまとめ等を公表している。

実証運行等への補助事業もあるため、所管省庁に相談してみるのもよい。

共同輸配送の推進：必要な体制と環境整備

📁 考えられる共同配送の取組体制

- ▶ **荷主事業者間でのマッチング**：荷量や輸配送条件の調整がしやすい。
参考：[荷主連携によるエリア共同配送の手引き](#)
(公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会・荷主連携による共同物流研究会)
- ▶ **物流業者によるマッチング**：共同輸配送しやすい荷主・ルートを特定しやすい。
- ▶ **仲介事業者によるコーディネート**：中継拠点の管理者や、物流サービス提供者による仲介も可能。
参考：[荷主・運送事業者のマッチングによる共同輸送の手引書](#) (経済産業省)

🚚 拘束時間解消と環境整備

- ▶ **複数拠点立ち寄りの課題**：集荷・配送が複数箇所になることで、荷待ち時間が発生し拘束時間が増大するリスク。
- ▶ **拠点の協力**：待機時間を回避するため、バース予約システム等での到着時刻の事前指定や、拘束時間を考慮して共同配送便を優先対応するなど、拠点側の協力があるとスムーズ。
- ▶ **中継輸送の検討**：長距離共同輸配送において、中間地点でドライバーが交代する等の「改善基準告示」遵守に向けたスキームを確立。