

「鉄道輸送におけるモーダルシフトの取り組みと今後の課題について」

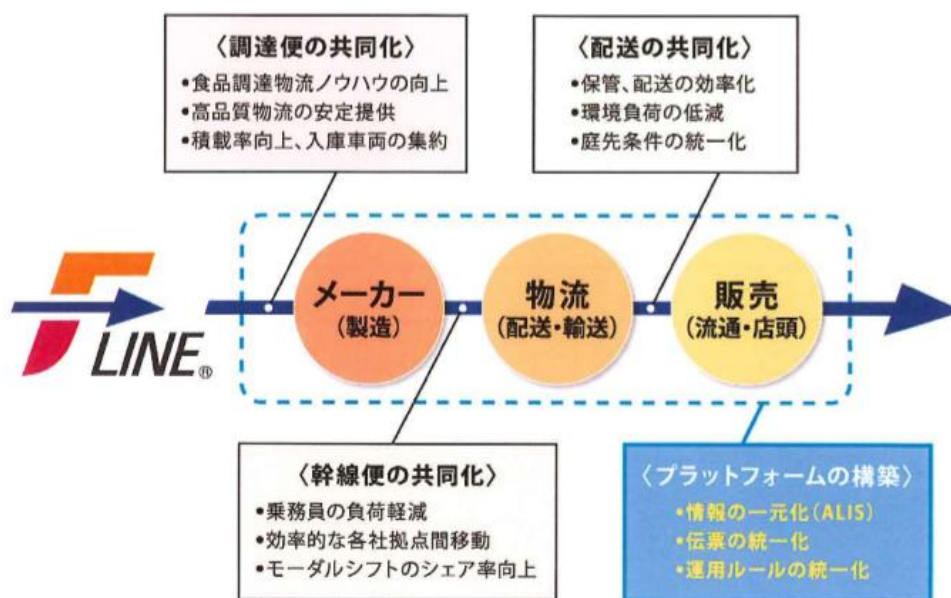
F-LINE株式会社
幹線事業部マネージャー
鈴木 章二

F-LINE(株)は物流会社5社(味の素物流(株)、カゴメ物流サービス(株)、ハウス物流サービス(株)(一部事業を除く)、F-LINE(株)、九州F-LINE(株))が統合し2019年4月1日に発足した会社です。統合した5社には長年の食品物流で培ってきた「ノウハウ」があり、それぞれが持つ「機能」「強味」を融合させ、食品産業のみならず、生活周辺産業にも事業を拡げ、常に新しい着想、戦略を持ってF-LINEのロゴの矢印に込めた「様々な壁を超える」を念頭に旧来の物流を超えた『超・物流』の実現を目指してまいります。

F-LINEが目指す、物流の整流化

私たちは、食品メーカーに直結した新しい物流ソリューションを企画実行する会社です。北海道での食品メーカー6社による共同配送を足がかりに、持続可能な物流環境を実現するプラットフォームを構築します。そして、F-LINEによる共同物流は単なる複数荷主による『共配』ではありません。

《F-LINEにおける取り組み》



サプライチェーン全体における非効率性を解消し
「モノの動き」の整流化を図ってまいります。

I. モーダルシフト取り組みの歴史

F-LINE(株)は2019年4月に発足した新しい会社です。現状の幹線輸送はトラック輸送を中心に、JRコンテナによる鉄道輸送、フェリー・RORO船による船舶輸送の主に3つのモードで展開していますが、多くの物流事業者がそうであるようにトラック輸送への依存が高い状況にあります。柔軟性が高くローコストなトラック輸送は物流の主力となっていますが、「環境」という側面から見ると評価が一変します。また昨今問題になっている物流業界、特にドライバー不足への対応からもトラックへの依存度を下げる取り組みが必要となっています。このような状況を打破し、「持続可能な物流環境」を構築する取り組みのひとつとしてモーダルシフトは非常に有効な手段となります。

世の中がモーダルシフトに傾く一つのきっかけが1986年から始まったバブル景気と言われております。当時は国内の多くの企業が好景気で輸送の主役であるトラックの奪い合いが続いていました。商品運びたくてもトラックが全く集まらないため商品売っても届けられないという頻度が高く、現在と同様に物流が危機的状況でした。F-LINE(株)出資メーカーの一つである食品メーカーA社とモーダルシフトへの取り組みを開始したのは正にこの時期です。1995年に輸送手段の多様化と排出CO₂の削減を目指すべく、JR貨物(株)様、全国通運(株)様と鉄道による製品輸送の検討を開始しました。

II. モーダルシフトの取り組みについて

鉄道輸送の検討で真っ先に影響を懸念したことは「12フィートコンテナへの積み下ろしの荷役効率」「積載効率」「物流品質の悪化」でした。特に品質については鉄道特有の微振動による商品同士の擦れが問題となりましたが、まずは出荷物量が少なく、輸送距離の長い区間に利用を限定し試験的に輸送を開始しました。商品事故については一進一退の状況が続きましたが、CO₂削減には大きな効果があり、その後多くの拠点間輸送に鉄道輸送を展開することとなりました。

2000年には冷凍食品の拠点間輸送において業界初の31フィートリーファーコンテナによる鉄道輸送を開始しました。更に翌年には常温品輸送においても31フィートコンテナを導入し、川崎(旧味の素物流(株)川崎物流センター)→西宮(旧味の素物流(株)西日本物流センター)の拠点間輸送を、パレット積みにて輸送を開始しました。長年の課題であった手作業が解消され鉄道輸送へのシフトが加速しました。

2002年には、食品メーカー2社、JR貨物(株)様、全国通運(株)様と「環境物流研究会」を立ち上げ他社の取り組み事例の研究「モーダルシフト」「エコドライブ」「CO₂排出量計算方法の検討」などを研究し鉄道輸送を推進し、結果としてこの食品メーカー2社は2005年に「エコルールマーク取組企業」に認定されました。

旧カゴメ物流サービス(株)は、1987年より第二種貨物利用運送事業の許可を受けており、国鉄が民営化された当時から食品メーカーK社小坂井工場(愛知県豊川市)、茨城工場(茨城県小美玉市)等からの幹線輸送において鉄道輸送を積極的に進めていました。

1998年頃には、年間10万トンを鉄道で輸送するという目標を掲げ促進会議を実施し、当初の輸送量は年間5～6万トンでありましたが目標をクリアしています。当時の全体輸送量の約30%を鉄道輸送で賄いその後も休日列車を活用するなど鉄道輸送の推進を積極的に行いました。

旧ハウス物流サービス(株)においては、2001年に第二種利用運送事業の許可を受け、翌年から15フィートコンテナによる食品メーカーH社奈良工場からの鉄道輸送を開始、次いで六甲工場では31フィートコンテナを導入し、鉄道輸送の大型化を進めました。

また2006年には、12フィートコンテナの使用において、破損事故防止に向けエアバックを使用した輸送を開始するなど独自で研究開発を繰り返しました。

私たちF-LINE(株)は図らずも過去から鉄道輸送を積極的に進めていた企業の集まりとなりました。2018年出荷実績では、3社合計で31フィートコンテナが約4,300基、12フィートコンテナが約17,500基を使用する規模に達しております。統合各社の鉄道輸送に関する活動を継承、融合させCO₂を中心とした地球温暖化ガス排出の抑制など地球環境への負荷の低減に努めます。

Ⅲ. 31フィートコンテナ利用の推進

食品メーカーA社と旧味の素物流(株)は、東日本大震災を機に事業継続計画(BCP)の観点で物流体制の見直しを図り、在庫の分散化と物流ネットワークの複線化を進める為、東西に補充元拠点を持つ2拠点化を構築しました。

物流体制転換以前は、工場から各地のデポへ直送していたので長距離輸送も多かったのですが、転換後は製品を従来同様工場近くのデポに在庫すると同時に2つの補充拠点へと振り分けるため製品輸送の距離が短くなります。これにより鉄道輸送に優位性のある区間が減少、トラック輸送に依存する輸送区間の割合が増加しモーダルシフト率が低下するという問題に直面しました。

モーダルシフト率を上げる為の取り組みとして、全国通運(株)様と検討したのが31フィートコンテナの利用です。輸送区間としては中距離ではありますが、全国通運(株)様からの提案を受け、久喜～札幌、川崎～西宮、西宮～福岡の3区間において、毎日5基の31フィートコンテナでの輸送を採用しました。31フィートコンテナは全国通運(株)様保有のスーパーグリーン・シャトル用とJR貨物(株)様の48Aにて運用を開始しました。31フィートコンテナを使用する事で、トラック輸送と同じような積載効率と、パレット積みにて輸送する事で従来のバラ積みで輸送していた12フィートコンテナよりも高効率な作業を可能にしました。また、川崎～西宮、西宮～福岡の輸送区間については、トラックから31フィートコンテナに切り替える事で、環境改善だけでなくトラック不足問題の解消にも効果を発揮しております。この取り組みによりトラック輸送への依存脱却とモーダルシフトの巻き返しを図っています。

31フィートコンテナの利用推進により2012年実績においては、500km以上の輸送距離

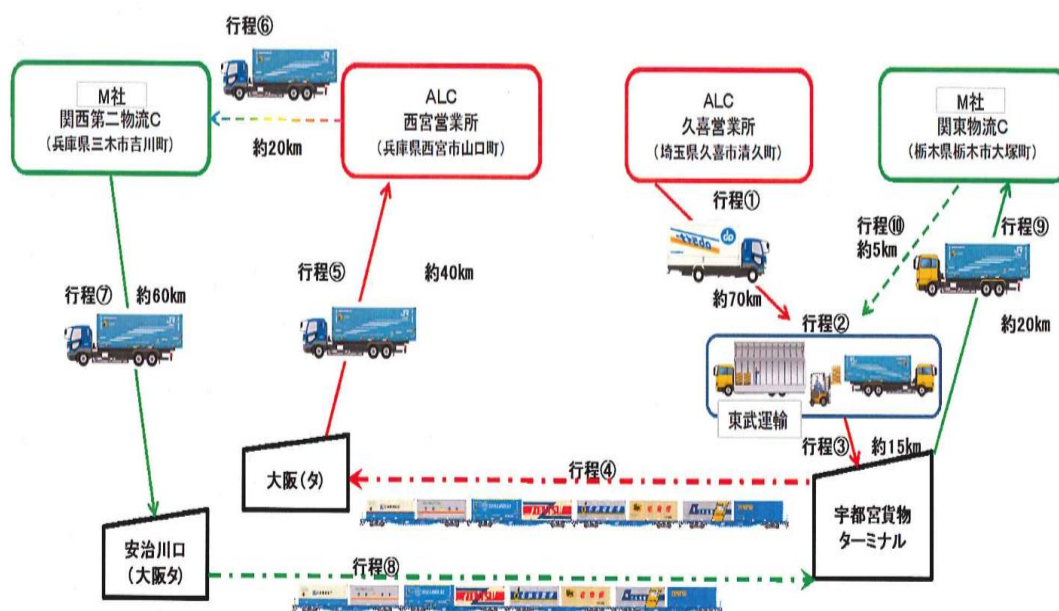
におけるモーダルシフト率を導入前と比較し約 17%UP (37%⇒54%)、CO₂の排出量(従来トンキロ法)では約 2,900 万 kg を約 1,500 万 kg へと半減させ、環境改善への貢献を実現しています。

IV. 31 フィートコンテナを使用した 2 社による往復共同幹線運行

2016 年 3 月より、食品メーカーである A 社、M 社 2 社による常温加工食品の東西拠点間輸送において 31 フィートコンテナを利用した往復輸送を開始しました。この取り組みは、A 社の拠点間移動(久喜市～西宮市)と M 社の拠点間移動(三木市～栃木市)のトラック輸送を組み合わせ、31 フィートコンテナを毎日 1 基、夫々の拠点から出荷するラウンド輸送へ輸送モードを切り替えたものです。31 フィートコンテナは、旧味の素物流(株)の私有コンテナ「レールライナー®」と全国通運(株)様所有のコンテナを使用したものです。

関西側においては大阪貨物ターミナル駅に到着し、西宮市にある A 社拠点に納品後、三木市にある M 社拠点にて積み込み、安治川口駅へ向かう。両社が希望する時間設計を満たす為に JR 貨物(株)社と全国通運(株)様と協議し、積み下ろし駅を別々にする設計としました。

関東側においては、両社の拠点間の距離が約 50 km 離れており、コンテナ回送が非効率であると判断し集配の一部を旧味の素物流(株)の自社トラックを使用する設計としました。宇都宮貨物ターミナル駅を出発し午前中に M 社の拠点に納品、その後宇都宮貨物ターミナル駅へ戻る。A 社側では、自社のトラックに商品を積載し宇都宮貨物ターミナル駅へ向かい、そこで 31 フィートコンテナに積み替え作業を行います。



この取り組みによる効果については以下の通りです。

1) 対象区間の2社合計のモーダルシフト率	約10%から40%へ上昇
2) トラック輸送のトンキロの割合	約91%から64%に削減
3) CO ₂ 削減量	約170トン減
4) CO ₂ 削減比率	約20%減

IV-1. レールライナー®について

F-LINE(株)では、自社の31フィートコンテナを活用した取り組みとして、2016年3月より「レールライナー®」の運用を開始しております。これは、鉄道輸送を利用する事で近年の長距離トラックドライバー不足問題への対応とCO₂排出量の削減など環境に配慮した物流へ、更にシフトする事を目的としたものです。

本コンテナはウィング側面一体構造(折り曲げ式フルウィング)となっており、上下ウィングパネルを一体化した事により側面を全て解放でき、スピーディーで効率的な荷役作業を可能としております。

更に貨物ターミナル駅と拠点を結ぶ集配車両を自社化する事で、集配車両不足への対応強化も図っております。この専用コンテナと集配車両を当社では「レールライナー®」と呼称し、2017年3月には2台目の運用を開始しております。1台目は前述にあります関東〜関西間の往復輸送にて運用しており、2台目はさらに遠距離となる九州まで運用の範囲を広げ、将来的には北海道まで運行を拡大し、鉄道輸送の全国網羅を目指しております。

また、運用している31フィートコンテナにはGPSを搭載し、動態管理を行っております。集配車両を手配している拠点でも逐一状況を把握できますので、万一鉄道輸送に遅延が発生してもGPS情報で事前に察知し、車庫からの出発時間を調整する事で、貨物ターミナル駅にて列車到着までの無駄な待機時間を回避する事が可能となります。更に鉄道輸送の手配管理部署(弊社:マルチモーダルサービスセンター)では、GPS情報と交通情報や気象情報を併せてモニターしており、不測の事態を事前に察知し代替手段への変更を迅速に行えるよう備えております。

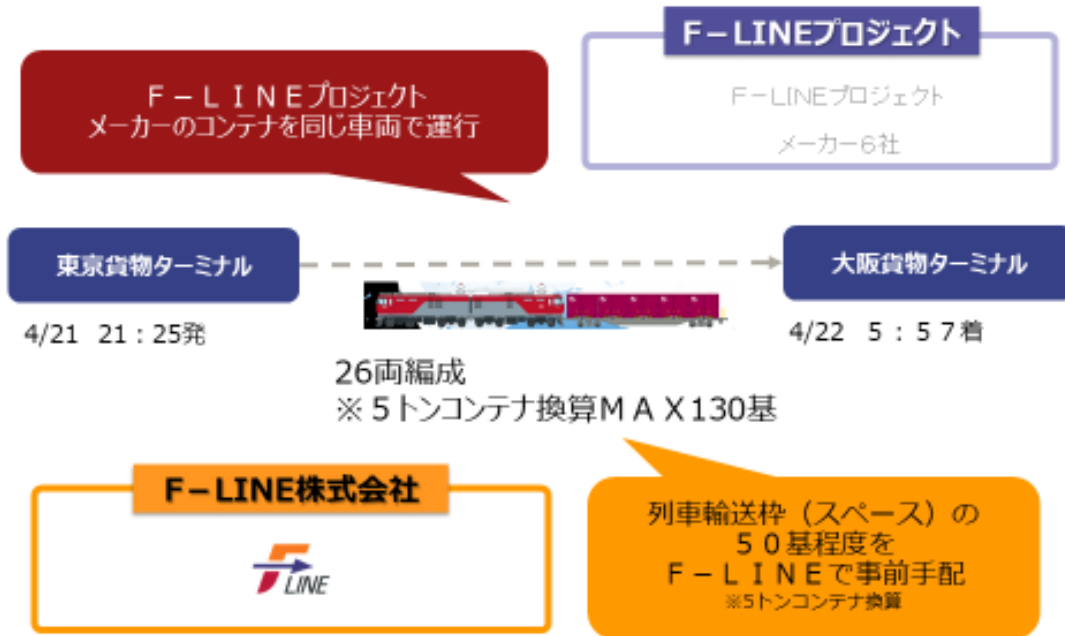
V. F-LINE号の運行

2019年4月に発足したF-LINE(株)として、鉄道輸送における初の試みを実施しました。新会社であるF-LINE(株)の幹線輸送の基本方針の一つとして「環境に左右されない安定的で付加価値の高い幹線輸送を提供する」というものがあります。この基本方針の基、取り組んだ施策がF-LINE号(列車)の運行です。JR貨物(株)様の幹線輸送積載率は平日が80%超えとなっておりますが、土曜日・日曜日などの休日は6〜7割程度と比較的に輸送枠に余裕があります。そこで、F-LINE(株)では、日曜日の列車輸送枠を活用する事で、大型連休前の物量増加に対応した輸送力を確保するとともに環境負荷を低減しながら、長距離ドライバー不足等の物流課題解決を図りました。

F-LINE 運行イメージ

対象日 2019年4月21日(日)

対象列車 1089列車 東京(夕)⇒大阪(夕)間



3

この取り組みは、F-LINE(株)出資メーカー6社の商品を中心に各出荷基地・工場から12フィートコンテナ・31フィートコンテナにて集荷した貨物を東京貨物ターミナル駅に一旦集結させ、JR貨物(株)様、全国通運(株)様と協議し、予め用意した日曜日の列車枠へ積載し大阪貨物ターミナル駅へ輸送、到着後は夫々の配達通運にて納品先へ向うというものです。

この施策により、F-LINE(株)にメリットが出るだけでなく、JR貨物(株)様、全国通運(株)様においても当該区間の往復輸送量の差を、当輸送により改善へとつなげる事が可能となりました。

F-LINE号の運行にあたり、出発当日に出発式を開催致しました。当日は、マスコミ各社にお集まり頂き、F-LINE号の意義をご説明させて頂きました。JR貨物(株)様、全国通運(株)様、F-LINE(株)の3社による環境改善活動を全国へメディアを通じ発信する事が出来ました。

今回の取り組みは、ゴールデンウィークの10連休前の需要増加に対して行ったものではありますが、出荷物量が大きく増加する大型連休前、決算期・などに焦点を絞り、F-LINE号の運行を、今後も継続して計画していきたいと考えております。



VI. 鉄道輸送が抱えている課題について

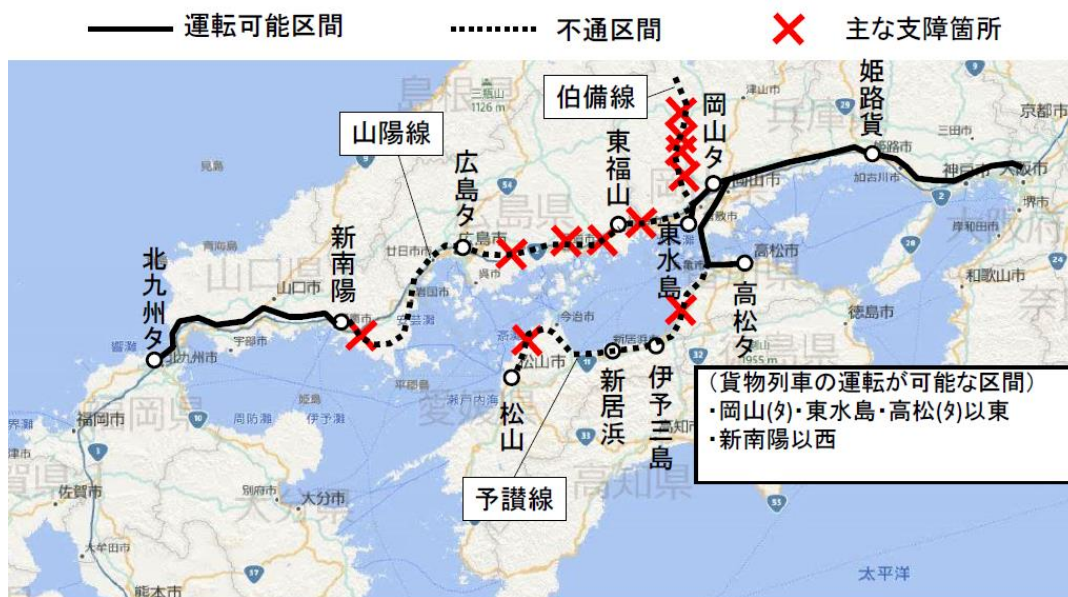
1) 自然災害による影響

大きな自然災害が発生すると、線路・信号・駅舎などの設備に甚大な被害が及び長期にわたる列車運休が発生します。トラック輸送では被害のない他の幹線道路に迂回する事で災害を回避し輸送する事が可能ですが、鉄道輸送においては固定された線路の為それが出来ません。一旦止まった貨物は戻る事も出来ず、何日も止まったまま動く事が出来ない事もあります。

2018年7月に発生した西日本豪雨による山陽線の不通は、被災範囲が広範囲に及んでおり全てのコンテナに対してリカバリーする事は難しい状況でした。その為、列車運休期

間中利用者は、トラック・船舶輸送への切り替え、出荷拠点の変更による輸送ルートそのものの変更を強いられ、輸送コストの増加が避けられないものとなりました。自然災害の発生は近年増加傾向にあり、有事における輸送ルート・モードの複線化は、利用者側だけの問題ではなくなってきています。

平成30年7月豪雨による山陽・伯備・予讃線の貨物列車運転状況（7月10日8時現在）



本郷～河内駅間 2018年7月 被災直後



本郷～河内駅間 2018年9月14日(金)



八本松～瀬野駅間 2018年7月 被災直後



八本松～瀬野駅間 2018年8月19日(日)

2) インフラ整備の拡充

F－L I N E(株)では鉄道輸送のもたらす効率化・省人化を最大限に活かす為、31 フィートコンテナでの輸送を促進しております。しかしながらトップリフターの有無により使用できる貨物ターミナル駅に限られ「無駄のない輸送の実現」の障害となっております。また、ドライバー不足の問題は集配車両の手配にも及んでおり、これも鉄道輸送の拡大を妨げる大きな要因となっております。物流業界の環境の変化に伴い、鉄道輸送業界も変化していく必要があるのではないのでしょうか。

トップリフターの常設は勿論ですが、貨物ターミナル駅構内への荷物持込みを可能にする大型物流施設の開設もその一つです。トラックで荷物を持込み、貨物ターミナル駅構内の物流施設でコンテナに積載する事を可能にする輸送体系の拡大を期待したいと思います。

船舶輸送の業界では、船のリプレイスの度に大型化が進んでおりまた、安全や物流品質向上の技術により船社毎に差別化が進んでおります。

鉄道輸送においても同じレベルで技術開発が進むことを期待します。コンテナ軽量化による積載重量アップ、サスペンションの開発による微振動の緩和など利用者が安心して利用を拡大できる鉄道輸送を提供する体制が必要ではないのでしょうか。

VII. 今後のモーダルシフトの展開について

昨今の物流環境である物流従事者の高齢化・構造的不足に加えて、食品業界の物流では更に厳しい現実に直面しております。多頻度小ロット配送や時間指定・納品期限の厳守、付帯作業等による長時間待機の常態化は拘束時間超過や安全管理上の問題を引き起こしており、絶対数が不足しているトラック乗務員から食品の配送を敬遠される要因の一つになっているのが現状です。このままでは食品物流の持続性が脅かされる危険があり、食品業界全体の製配販にまたがる物流の諸課題に対し早急な対応が急務となっております。

こうした中、いかに高品質で安定した輸送力を提供できるかが、物流企業に課せられている使命であると考え、F－L I N E(株)は、今後のモーダルシフトの展開について以下のように取り組んで参ります。

1) 鉄道輸送の大型化

現在、鉄道輸送の多くは12 フィートコンテナであり、積載方法についてはバラ積みが主流となっている為、積み下ろしに時間がかかり、輸送・倉庫共に作業性が非効率となっております。作業効率を向上させる為には、積載方法をパレット積みに変更する事が最善の策となります。しかしながら、私たちが輸送している主要商品である加工食品の外装形状は大小様々であるため、同一パレット内に積載できる物量は限られたものとなり、12 フィートコンテナのサイズにパレット積みする事は難しいのが現状です。そこで、トラックと同じようにパレット積みが可能且つ積載容積の大きい31 フィートコンテナへ切り替える事で作業効率・積載効率の向上を目指します。

2) 異業種との共同幹線輸送

現在の31フィートコンテナの運用は汎用化されていない為、利用するにはラウンド運行を設定し効率化を図る必要性があります。またラウンド運行を構築する事は、ドライバー不足、物流費の上昇、CO2削減など長距離輸送が抱えている社会的問題を解決するにも必要な対策といえます。F-LINE(株)では、鉄道輸送を利用した異業種との共同幹線輸送によるラウンド運行の構築を検討しています。ラウンド運行を構築する事で、輸送車両の共有化と、空車回送距離の削減により環境負荷を低減します。

3) 集荷・配達体制の改善

集荷・配達の車両不足の問題を解消するためには、通運会社の皆様に頼るだけでなく自社の車両を活用した運用を促進致します。出荷拠点より自社車両に商品をパレットで積載し貨物ターミナル駅まで持ち込み、そこでコンテナに積み替え作業を行う事により、集荷・配達車両の効率化を図ります。

4) 有事における対応

交通情報、気象情報などの情報に細心の注意を払い、輸送障害発生の可能性を事前に察知し、最適な輸送モードを選択し迅速に代替手段への切り替えを可能にしたいと考えております。F-LINE(株)では、鉄道輸送、トラック輸送、船舶輸送を融合させた輸送体制の構築に取り組みます。

VIII. まとめ

昨今の物流業界を取り巻く環境は、ドライバーの拘束時間管理の厳格化や過酷な労働環境による人手不足、燃料価格上昇などにより極めて深刻な事態となっております。

このような状況下、私たちF-LINE(株)は夫々の輸送モードが持つ優位性を生かし、鉄道・船舶・トラックを融合させたモーダルコンビネーションを強化していきます。特に鉄道輸送へのモーダルシフトは環境面、経済面を考えれば最良の施策と考えられます。

物流は日本経済・国民の生活を支える重要な経済活動であり、物流が滞れば日本経済の停滞・衰退につながると言っても過言ではないでしょう。物流に従事する者として、今後の物流業界の発展だけでなく、日本経済が活性化していくよう新しい輸送体制の構築に向け日々努力してまいります。

以上