

【最優秀賞】

積み替えステーションを活用した止めない物流への挑戦
～2024年問題・激甚災害への課題解決を目指した新たな仕組みの構築～

濃飛倉庫運輸株式会社

柴田 秀登 様

■はじめに

生産年齢人口の減少が鮮明になり、人材獲得の難しさは業界を問わず大きな経営問題になっている。物流業界の人材獲得においては、荷主企業側での学生や中途人材の囲い込み、宅配便業界での多重下請け・過重労働への報道によるブラックなイメージによる志望者の敬遠により、大手企業以外は各社とも非常に厳しい状況に陥っている。とりわけ、トラック運送業の中小零細企業では、人材不足によりトラック運行台数の削減を余儀なくされており、資産（人材、車両、設備）を維持するだけの売上を確保できなくなる理由での廃業や事業譲渡がコロナ禍を機に一気に表面化してきた。物流二法での規制緩和以後 20 年超にわたり、6 万社を超える水準で推移し、過剰競争の温床となってきたトラック事業者の数がいよいよ減少に転じる可能性が見えてきた。

この様な状況の中で、国策として進められている 2024 年問題に向けた取り組みが荷主企業、物流会社の双方で開始され、運送条件の見直し、業務範囲の明確化、荷主企業での依頼方法の見直し、他業種との共同配送、バラ荷からパレットやラック利用のユニットロード化などへの取り組みが各業界内で裾野を広げて始まった。国の施策を見渡すと、持続可能な事業運営を行う為の抜本的な改革を促進する法や規制の整備を行い、将来の経済インフラを何としても保持させたい強い意向が各種資料の中から読み取れる。

この様な大きな潮流が業界を取り巻く中で、鉄道貨物輸送を鑑みると、2024 年問題が残り 1 年を切って業界内でヒートアップしている中でも、荷主企業が自社の物量の大半を鉄道輸送へ切り替えるなどの大々的な動きは未だ特定の利用者に限られており、鉄道分野での盛り上がりはトラック業界の様な大きなムーブメントには至っていない。

また、数十年に一度の豪雨災害が毎年襲来する中で、鉄道貨物はその度に全国のどこかで鉄路が断線し、長期間の運休を余儀なくされている。そうした被害を受けるのは鉄道利用者数が減少の一途を辿る地方幹線の、明治時代に構築されて以降、延命措置を受け続けてきた橋脚やトンネル、路盤が多い。高速道路が人口減少地域にも次々と延伸される一方で、そうした地方の鉄道区間は、新たなバイパス線敷設の様な国費が投入されることもなく、古き良き時代をそのままに留めている。この様に、フェリー輸送やトラック輸送と比べて災害への耐性において絶対的に不利な条件下にある鉄道貨物は、従来の『鉄路で運ぶ鉄道輸送』だけにこだわっているのは、激甚災害と共に生きる時代においては利用者のニーズをくみ取ることは難しい。鉄路以外の領域にどの様に関わっていけるかが重要となる。

第 1 章では、モーダルシフトのもう一つの雄であるフェリー業界を取り上げる。フェリー業界では中長距離トラック輸送からの転換という旺盛な需要を受けて新造船を相次いで就航させるなどの活発な動きがある。その一方で、なぜ鉄道貨物にはその熱が伝播しきれないのか、荷主の物流ニーズに適合する為にはどの様な仕組みが必要であるのかを、フェリー輸送サービスとの対比の中で考えていきたい。

第 2 章では、鉄道貨物を鉄道の外の物流領域と結節させる積み替えステーションの機能の検証を行い、その機能を用いて災害対応としてどの様な新しい仕組みを構築できるかを

考えていきたい。その上で、この機能を十二分に活用した新しい輸送サービスとその料金体系とはどうあるべきかを考える。

本論を通じて、鉄道利用を促進させるための新たな仕組みや料金制度の導入を考え、将来世代に多様な選択肢を残すために、今の我々がどのような意思決定を行い、どのような行動を執るべきかを考え、結びとしたい。

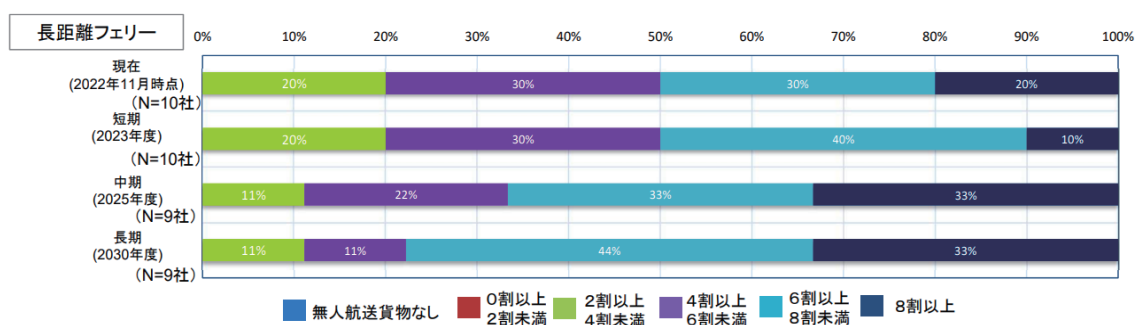
■第 I 章 フェリー・RO-RO 船のモーダルシフトの有用性と課題

(I-1) 生産人口減少時代におけるドライバーレス輸送への需要の高まり

モーダルシフトはトラックから海上輸送、又は鉄道輸送への切り替えが本命とされ、長年国が推奨してきた輸送概念である。2024 年問題が本格的に叫ばれる前から既に九州や北海道発の長距離輸送ではフェリーでのトレーラー輸送が広く行われてきた。この輸送は、主にトレーラーシャーシのみを船舶にのせて輸送する海上区間でのドライバーレス輸送である。運用方法は、ドライバーは積地と荷下ろし地で異なるドライバーが受け持つリレー方式を採っており、営業経費の二大要素となる人件費と運行費（燃料費、高速道路料金）を最小化できる方式となる(*1)。その為、荷物の商品単価が低く、物流費に対する価格耐性の低い農畜産物でも輸送コストとのバランスをとることが出来ている。

その無人航行について、国土交通省がフェリー会社各社に行ったアンケートによると(図1)、2022 年時点では海上輸送区間において、トラックドライバー無人航行の割合が積載台数の 6 割を占める割合は 50%であるが、2030 年の展望においてはそれが 8 割弱に達する回答となっている(*2)。現在の高齢ドライバーの退職期が 2030 年から加速すると予測されている中で、フェリーへドライバーを有人で乗せる余裕が一層無くなり、無人輸送を行う為にフェリーを利用するという目的が一層鮮明になると読み取ることが出来る。この無人輸送という特性は鉄道貨物の最大の売りである、「運転士 1 名で 10 トン車 65 台分を大量輸送」という PR ポイントと重なる(*3)。海路と鉄路での『トラックドライバーレス輸送』は生産人口が減少の一途をたどる我が国において、国民経済への影響を最小限に抑え込む上での重要なキーワードとなる。

図1 フェリーの無人航行割合の現状と長期展望



出所：内航フェリー・RORO 船社へのアンケート結果について

国土交通省港湾局計画課 令和 5 年 3 月 28 日

(I-2) トラック自走運行と比較したフェリーのコストメリット

2024年問題が叫ばれるようになり、例えば西日本地区においては、従来は山陽道や中国道をドライバーが運行していた貨物の輸送が新たにフェリーへシフトされ始めている。フェリー会社側でもコロナ禍で利用が大きく減った旅客収入を補うべく、フェリー輸送区間に対する陸上輸送の営業費用を意識した輸送価格の設定を行い、定価ベースでトラック自走時との差を最小化するよう努めている。

筆者独自でまとめた下記表での試算では、瀬戸内航路の大阪～別府間、太平洋航路の東京～新門司間で12mトレーラーの無人航行料金（法人割引を含まない正規料金）と、同区間で高速道路を利用し陸送した場合の運行コストを比較している(*4)。この比較では、大阪～別府間では陸送費が¥90,157に対しフェリー輸送は¥83,100となり、フェリー輸送に軍配が上がっている。太平洋航路の東京～新門司間では、陸送費が¥125,883に対しフェリー輸送は¥149,930と約19%の割高となっているが、その差¥24,047は利用頻度に応じた法人向けの相対的交渉で決定される利用者割引で相殺され得る水準になると考えられ(*5)、料金面でのマイナス要素はほとんどないものと考えられる。

表1：フェリー輸送料金とトラック自走行時の運行コスト比較

フェリーさんふらわあ10トントラック輸送費用（無人輸送）

項目	金額・数値	単位
大阪～別府 トラック・バス12m以下	¥83,100	1台

オーシャン東九フェリー10トントラック輸送費用（無人輸送）

項目	金額・数値	単位
東京～新門司 トラック・バス12m以下	¥149,930	1台

項目	金額・数値	単位
大阪市北区～別府間距離 *1	643	km
上記区間燃料消費量 (3.5L/km)	183.7	L
軽油費用 (¥149.31/L) *2	¥27,430	1運行
高速料金(ETC2.0 中国池田IC～別府IC)	¥37,840	1運行
上記区間運行時間 (80KM/時)	8.0375	時間
上記区間必要休憩時間	1	時間
ドライバー時給 *3	¥2,231	時間
上記区間ドライバー人件費	¥20,166	1運行
一般管理費/減価償却費等 *4	¥4,720	1運行
合計	¥90,157	

項目	金額・数値	単位
お台場～門司間距離 *1	1010	km
上記区間燃料消費量 (3.5L/km)	288.6	L
軽油費用 (¥147.19/L)	¥42,475	1運行
高速料金*2	¥42,450	1運行
上記区間運行時間 (80KM/時)	12.625	時間
上記区間必要休憩時間	1.5	時間
ドライバー時給*3	¥2,231	時間
上記区間ドライバー人件費	¥31,519	1運行
一般管理費/減価償却費等*4	¥9,440	1運行
合計	¥125,883	

*1 Map Fan(<https://mapfan.com/>)での地点間距離

*2 e燃費 (軽油価格比較サイト <https://e-nenpi.com/gs/prefavg>)

e燃費に投稿された2023年7月大阪府・東京都の軽油販売の平均価格

*3 ドライバー年収540万円をベースに月22日、1日11時間就労で時給換算

*4 全日本トラック協会 一般貨物運送事業損益明細表 (全体の平均値 令和2年)

一台あたりの一月にかかる費用の平均値

修繕費¥13,564 / 減価償却費¥14,785 / 保険料¥4,672 / 施設使用料¥2,790

自動車リース料¥4,297 / 施設賦課税¥1,303 / 事故賠償費¥242 / その他¥27,673

一般管理費¥34,524 合計¥103,850/月(22日稼働) /台

(I-3) 2024年問題における労務対策としてのフェリー利用

コスト面だけでなく、2024年問題の労務対策としてもフェリー輸送は問題解決の一翼を担っている。厚生労働大臣が告示する改善基準告示では、2024年4月より拘束時間の削減と休憩時間の増加が強化される。拘束時間は年ベースで現行基準比6%の削減、一日の休憩時間は現行比1時間（下限値比）～3時間（基準値比）の増加が求められる（表2）（*6）。

トラックの運行管理者はこの時間内での乗務を達成するために、積込や積下しでの待機時間の削減、荷下ろし作業時間の短縮、高速道路を利用させた運転時間の短縮など、様々な方策でドライバーの就労時間の短縮に知恵を絞ることとなる。このような地道な時短活動の積み重ねが求められる中で、長距離フェリーの利用は、乗船時間の全てが休憩時間とみなされる為、事業の継続性に直結する労務対策として絶大な効果を発揮する手法となり、その新たな利用価値が着目されている（*7）。

また、2024年4月から施行される改善基準告示での1日当たりの就労時間を遵守した運行について、JA全農が行った九州発農産物の東京市場への輸送試算では（図2）、東京市場での荷下ろしまでのリードタイムは、陸送時では出発3日目の13時、フェリー輸送では出発2日目の23時となり、フェリー輸送に約半日の時間短縮の軍配が上がっている（*8）。

この半日のリードタイムの短縮をトラック輸送に求めた場合、ドライバー2名体制による運行が必要となり、片道2日分の人件費が新たに発生する。前述（I-2）での東京～九州間での陸送とフェリー利用のコスト比較における差額¥24,047はこの二人目のドライバー人件費を下回る水準であることから、フェリー輸送への切り替えは、リードタイムでの半日の優位、時間対コストでの優位、2024年問題でのドライバー労務管理での優位を実現する、時間と費用の両面で優位な手段となる。

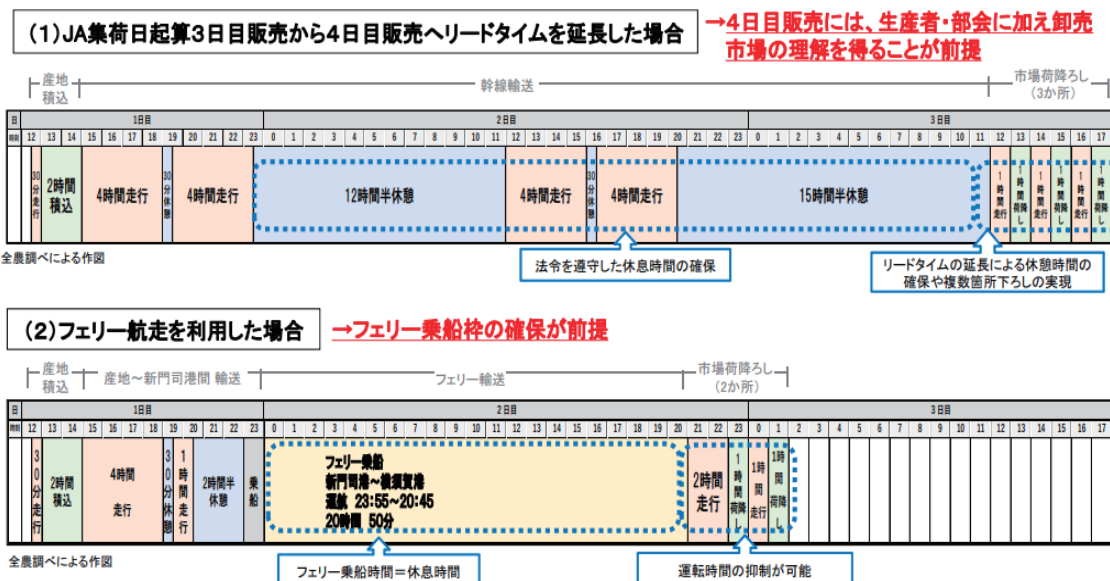
表2：トラックドライバーの労働環境を巡る状況（2024年問題）

	施行/ 適用時期	項目		現状	適用後	
労働 基準法	2024年4月	時間外労働上限	年	1,176時間 (休日労働含む)	960時間 (休日労働含まず、罰則(※1)あり)	
改善 基準告示	2024年4月	拘束時間上限	年	原則	(記載なし)	3,300時間
				特例	3,516時間 (労使協定による)	3,400時間 (労使協定による)
			月	原則	293時間	284時間
				特例	320時間 (労使協定による。年6回まで)	310時間 (労使協定による。年6回まで、連続3カ月まで)
			日	原則	13時間	13時間
				特例	16時間 (15時間超は週2回まで)	15時間 (長距離輸送(※2) のみ、かつ住所地以外での休息を行う週は2回を限度 に16時間まで)
		休息时间下限 (勤務間インターバル)			8時間	11時間を基本とし、9時間 (長距離輸送(※2)のみ、かつ住所地以外での休息を 行う週は2回を限度に8時間以上。ただし休息が9時間 未満となった場合、当該輸送後に12時間以上の休息が 必要)
		運転時間上限	日		9時間 (2日平均)	9時間 (2日平均)
			週		44時間 (2週平均)	44時間 (2週平均)
		連続運転時間上限			4時間	4時間 (やむを得ない場合は30分まで延長可)

※1 6か月以下の懲役または30万円以下の罰金

※2 長距離輸送とは、ドライバーが事業所を出発してから当該事業所に帰着するまでの走行距離が450km以上の貨物運送をいう

図 2：2024 年問題を踏まえた長距離陸上輸送における課題とモーダルシフトの可能性
 全国農業協同組合連合会（JA 全農）による試算



出典：全国農業協同組合連合会「青果物流の合理化に向けた本会の取組み」(2022.11「第3回持続可能な物流の実現に向けた検討会」)

出所：内航フェリー・RORO 船輸送の現況と今後の課題及びターミナル強化の取り組み内容について
 国土交通省港湾局計画課 令和 5 年 2 月 2 日

(I-4) 災害に強い海上ルート

フェリーの有用性は、トラックの持つドア to ドアの利便性が、リードタイムにおいても何ら損なわれることなく 2024 年問題にも対応できるという点に留まらず、自然災害による運行中止となる欠航率が低いという点にもある。鉄道貨物においては、豪雨や豪雪、突風、台風、地震、旅客列車の運行災害というあらゆる要素により一日から数カ月の運行中止が発生するが、海上輸送においては台風や大型低気圧通過時においてのみとなる（地震は港湾岸壁の崩壊など、発生の可能性が極めて低い為、通常の運行リスクからは除外して考える）。

更に、平常時におけるフェリー各社の欠航率については、国土交通省海事局のエコシップ・モーダルシフト事業実行委員会の調べでは、30 分以上の平均遅延率が瀬戸内航路 1.3%、太平洋航路 6.6%となっている(*9)。この年間を通しての運行率の高さが 365 日オンタイム運行を求められるトラック輸送の代替として機能する要素となっている。

表 3：鉄道輸送と海上輸送の運行停止要因の比較

運行停止要因	発生から復旧までの日数	
	鉄道輸送	フェリー輸送
豪雨	1週間～数カ月	—
豪雪	数日～1週間	—
突風・台風	数日～1週間	数日
鉄路・航路上の障害	当日中	—
他の列車・船舶の影響	有	ほぼ無し

(I-5) フェリー業界の課題と今後の展望

近年の注目度だけを取ると内航船業界は明るく見えるが、船員の高齢化、多重下請け構造での薄利運行、若者が不定期な乗船勤務シフトを嫌う為の後継船員不足という構図はトラック業界とほとんど変わらない(*10)。その打開策として、大手資本のフェリー会社を皮切りに国と共同で 2025 年の無人航行の実用化を目指した取り組みが進められている。その先には 2040 年に国内航行船の 50%を無人化する大きな目標が掲げられている (MEGURI2040 日本財団) (*11)。

国土全土で海上アクセスが可能な我が国において、フェリーを始めとする内航船は今後の我が国の中長距離輸送の担い手の本命と言える。長距離輸送においては既に優位性を十分に発揮しているが、中距離輸送においてはトラックとのリードタイムの差は存在する。かつてはこの差がフェリー輸送の利用拡大の障壁になっていたが、2024 年問題を通じて、国がトラックの活動時間を大きく制限することにより、社会全体で短納期や高速デリバリーの在り方を見直す動きが出てきたことで、中距離輸送でも今後は競争力が発揮されることになると考える。

■第二章 物流結節点を軸に「脱鉄路」を目指した新たな鉄道貨物輸送モデルの構築

(II-1) フェリーの優位性に対する鉄道貨物の弱み

これまで、モーダルシフトの一方の雄であり、鉄道貨物にとってはライバルとなるフェリー輸送についてその強みを見てきた。フェリーの持つ特性と強みは前述の通り多岐にわたっている。その強みの部分と照らし合わせながら、鉄道貨物には何が必要であるのか、それらを支える輸送の新たな仕組みとは何かを以下で考察する。

前段で取り上げたフェリー輸送の優位性は、

- ① 運行欠航率の低さ
- ② トラック運行コストと遜色のない料金体系
- ③ トラックの運送ロットサイズを変えずに運べるロットの連続性
- ④ ドライバーへの休息場所の提供、無人での代行輸送

が挙げられる。

一方で、このフェリー輸送の優位性を鉄道貨物に当てはめてみると、

- ① 外的要因による日々の列車遅延と自然災害による長期間の運行停止
- ② 12f コンテナの積載率の低さによるトラックと比較での割高な料金構造
- ③ 他の輸送モードと完全に独立した 12f コンテナへのロットサイズの変更の必要性
- ④ ドライバーを必要としない無人輸送 (列車機関士は除く)

となり、項目④を除き鉄道貨物はフェリーと対比して見劣りが否めない。その為、フェリー輸送に見られるようなトラック輸送からの抜本的なモーダルシフトは、大手宅配運送事業

者や安全性の点でトラック輸送が難しい化学製品を扱う大手メーカー、重量物を扱う飲料メーカー等を除けば乏しい状況となっている。

(II-2) 自然災害時における鉄路断線の影響

前項の①で記述した鉄道貨物の最大の弱みである災害への脆弱性について、2023年7月の山口県内豪雨での様子を取り上げて考える。

2023年7月に山陽線山口県下で発生した線路路盤の流出による断線は約2週間に及び、2024年問題に向けて鉄道利用が進んできていた荷主の鉄道へのモダリティ転換熱に水を差す結果となった。

この山口県下の断線の影響は、山陽線区間だけにとどまらず、東海道本線や東北本線を走行する列車の運行を直撃し、豪雨災害発生時の7/11時点で109本の列車が運行中止や運転区間短縮の影響を受けた(*12)。運行停止等が実行された列車本数を都府県別に見ると、貨物駅の無い滋賀県を挟んで東西が二分されていた。西日本エリアの列車は兵庫県内(10本)、東日本エリアの列車は愛知県(8本)で打切りや特発の対応が行われている。通運トラックでの代替輸送が行われたのは被災地の山口県と隣接の広島県であったが、兵庫県、愛知県はその前衛エリアとして前方で列車を調整するエリアとなっていたことが分かる。

同じ災害に見舞われた中でも、トラックでは被災エリアを回避して前進することが出来、フェリーでは同一方向の別の港に緊急寄港することで前進することが出来るのに対し、鉄道は一箇所での断線がその前方数百キロから千数百キロ先の列車を即座に、且つ長期にわたり停止させる対応が必要な事から、災害が発生すると広範囲で貨物の前進が全くできなくなる輸送モードであることが分かる。この災害に対する硬直性が、鉄道が災害に対して脆弱だと言われる所以である。道路や港湾が国からの投資を受けて益々強靱化する一方で、この特性故に、国による鉄道への大規模な強靱化投資はほとんど行われず、鉄道の災害耐性が一向に向上しない事態を引き起こしている。

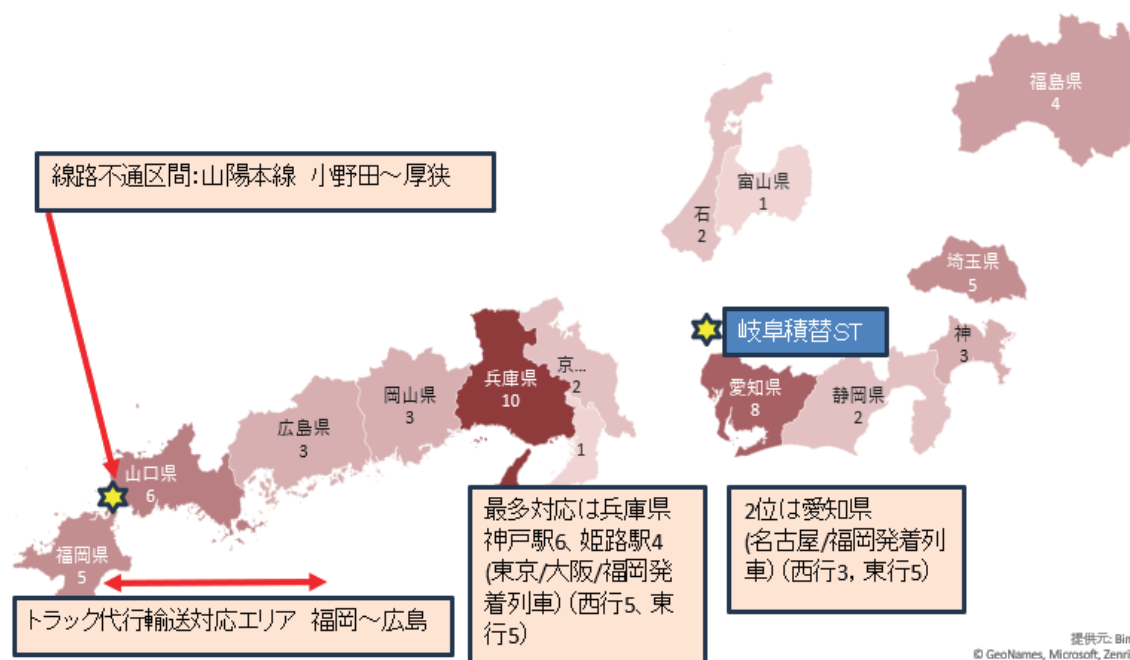
この災害で、山口県と広島県の代替輸送の輸送キャパシティが十分でない為に貨物が長期間全国の駅で滞留した結果を踏まえると、代替輸送の供給力を増やすためのトラックへの積替えが、被災場所から遠隔地でも行える体制が整っていれば、他の輸送機関よりも災害時対応に時間がかかる事を理由としての列車利用離れという災害後の機会損失を食い止めることが出来るのかもしれない。次にその方策を考える。

表 4：山口県豪雨の列車運休に伴う列車手配の発表内容（JR 貨物ホームページ掲載分）

○ 列車運休情報				7月11日 23:00現在 斜字：更新部分	
広島・山口地区 大雨に伴う手配					
No.	列車番号	運転区間		手配内容	備考
53	4068～1059	宇都宮夕	福岡夕	10・11日発は宇都宮夕～横浜羽沢・稲沢～福岡夕間で運休となります。	横浜羽沢～稲沢間運転
55	1058～4069	福岡夕	宇都宮夕	10日発は福岡夕～稲沢間で運休となります。	稲沢特発
56	1058～4069	福岡夕	宇都宮夕	11日発は福岡夕～稲沢・新座夕～宇都宮夕間で運休となります。	稲沢～新座夕間運転
58	1095～73	名古屋夕	新南陽	8日発は稲沢～新南陽間で運休となります。	稲沢打切
61	1094	新南陽	名古屋夕	9日発は新南陽～稲沢間で運休となります。	稲沢特発
104	5050	福岡夕	名古屋夕	11日発福岡夕～稲沢間で運休となります。	稲沢特発
103	8055～8057	名古屋夕	熊本操	10・11日発稲沢～熊本操間で運休となります。	稲沢打切
104	8056	熊本操	名古屋夕	10・11日発は熊本操～稲沢間運休となります。	稲沢特発

図 3：2023 年 7 月山口県内豪雨による鉄路断線による貨物列車の運行への影響

2023年7月山口県豪雨災害の区間運行に対応した駅が属する府県
列車積載貨物への緊急の代替輸送需要は広範な地域で発生



(II-3) トラック、倉庫との結節点施設の意義

現在、JR 貨物は「競争から協調へ」を合言葉にモーダルミックスの考えで、トラック物流との結節点となる施設の整備を企業戦略として進めている。その一つがレールゲート・ブランドでの駅構内の空間活用を最大化した大型のマルチテナント型の物流倉庫、もう一つ

が駅構内や駅に近接する既存物流業者の倉庫やトラック施設を活用する積み替えステーションである。レールゲートは東京ターミナル駅に2箇所、札幌ターミナル駅に1箇所が既に稼働し、全国の大都市部の主要駅に年単位の時間軸で建設が進められる計画となっている。しかし、このスピード感では24年問題や高齢ドライバーの大量退職への対応が十分とは言えない為、積み替えステーションの整備を通じて、トラック積替え拠点のネットワーク化を急いでいる(*13)。

その積み替えステーションは、全国22駅に整備される計画で進められている。2020年の新座ターミナル駅でのサービス開始を皮切りに、先ず駅内の既存施設の利用のカタチで導入が進んでいった(表5)。

2023年4月には、倉庫保管機能を有した新たなタイプの積替えステーションが、岐阜貨物ターミナル駅に近接する物流会社の既存施設内で開業した(*14)(図4)。ここでは、駅に隣接する物流会社の既存施設をJR貨物、一般のトラック会社、自営トラックを保有する荷主へ広く開放したものとなっている。既に運用されている施設を転用する為、開設に際しての設備への初期投資を大きく抑えることが出来、その結果、レールゲートと比べ、利用しやすいサービス料金での積替え作業が費用構造の上では可能となっている。

表5：積替え施設の整備状況・設置予定(筆者まとめ)

駅名	ブランド名	運業者名	駅ナカ/駅チカ	倉庫機能有無	運用開始
東京貨物ターミナル	レールゲート	JR貨物	駅ナカ	有	2020.3月(WEST) 2022.7月(EAST)
札幌貨物ターミナル駅	レールゲート	JR貨物	駅ナカ	有	2022年5月
熊本貨物駅	コンテナセルフステーション	JR貨物/熊本通運(株)/ 西九大運輸倉庫(株)/他	駅ナカ	無	2015.12.18
松山貨物駅	積み替えステーション	JR貨物	駅ナカ	無	2020.3.14
新座貨物タ	積み替えステーション	JR貨物・通運10社	駅ナカ	無	2020.7.1
水沢駅	積み替えステーション	JR貨物東北ロジス ティクス	駅ナカ	無	2021.4
郡山貨物タ	積み替えステーション	JR貨物	駅ナカ	無	2023.4.3
岐阜貨物タ	積み替えステーション	濃飛倉庫運輸(株)	駅チカ	有	2023.4.1
盛岡駅	インランドデポ	JR貨物	駅ナカ	無	2012
盛岡駅	危険品物流センター	日本オイルターミナル	駅ナカ	有	1998.11.2
南福井駅	コンテナステーション	福貨通運(株)	駅チカ	有	2022.7.19
沼津新貨物タ	積み替えステーション	JR貨物	駅ナカ	無	2027年度末
静岡貨物駅	積み替えステーション	JR貨物	駅ナカ	無	数年内

更に当施設は、積み替え作業に連続してその施設内の営業倉庫での保管、それに付随する物流加工までもが可能となることから、通運事業者にとっては鉄道貨物区間の輸送だけでなく、倉庫機能を通じて荷主企業の物流全体にアプローチすることが出来、これまでの輸送サービスの範囲から飛躍した全く新たなサービスを提供することが出来る。

(例)

- ・複数地点から集荷した荷物を一時保管の後、方面別のコンテナへまとめて積込んで発送する、鉄道版コンソリデーションサービス
- ・鉄道事業者（又は委託先通運事業者）による倉庫を含めた物流窓口のワンストップ化
- ・生産地・消費地に近い駅での長期保管が可能となることでの
 - 発着両駅での『保管拠点の分散化』（⇒発着バランスの平準化、BCP 対策）
 - 倉庫保管を含めた長いリードタイム期間を管理できることによる、貨物出荷と鉄道輸送の時間タイミグをずらした『低積載率列車枠を活かした輸送能力の向上』
 - 割引率の大きな列車利用によるトラック輸送との『コスト面での競争力の強化』

一方、JR 貨物側の視点で見れば、生産者側の出荷時期と消費者側の入荷時期を発着両駅の積替えステーションを介することで繁忙期と閑散期の輸送バランスを平準化させ、積載率を向上させる効果、通運事業者による鉄道コンソリデーション（混載輸送）サービス拡充による鉄道利用物量の増大、倉庫事業者による鉄道利用顧客層への新たな営業アプローチによる鉄道利用物量の増大が期待できる。

この様な施設は、JR 貨物が積替えステーションを売り出す以前から全国各地の通運事業者によって個々にサービスが展開されてきていたが、JR 貨物を筆頭にした鉄道貨物業界として、利用者に分かり易いコンセプトを打ち出すことが十分であるとは言えない状況であったように見える。その後、2024 年問題への明確な一つの解として、「モーダルミックスへの結節点」として JR 貨物が積替えステーションとしてブランディングに力を入れたことで、この施設を介して何が出来るのかが明確となり、鉄道貨物の価値の再定義にも繋がったと考えられる。

(II-4) 積替えステーションの倉庫を介した災害輸送を前提とした輸送体制構築の必要性

前述した災害時の輸送の強靱化について、積み替え施設を介することで、どの様な対応が可能になるかを考える。

現状、JR 貨物へ引き渡した貨物は着駅構内に荷下ろしされるまでは、当然のことながら JR 貨物の完全な管理下に置かれている。災害発生時に列車再開スケジュールが読めなくなることに対し、荷主企業は、売先への納期対応により緊急で途中駅で積み下ろしたり、優先的にコンテナを代替輸送させる細かな要望を都度 JR 貨物に対して行う事は、利用者側ではほぼ不可能となっている。荷物の取り出しタイミングは JR 貨物社内の調整スケジュールを是認せざるを得なくなり、荷主企業にとってはほとんど運任せという状況になっている。

この様な状況に陥るのは、駅構内の広さの面での物理的な制約により、大都市のターミナル貨物駅以外では運行中止列車のコンテナを積極的に受け入れることが出来ないという JR 貨物側の事情が有り、これにより留置線上や最寄り貨物駅での貨物列車の 24 時間待機という目詰まりが発生する。これを解決する為には『貨物駅のコンテナ収容能力の拡大』

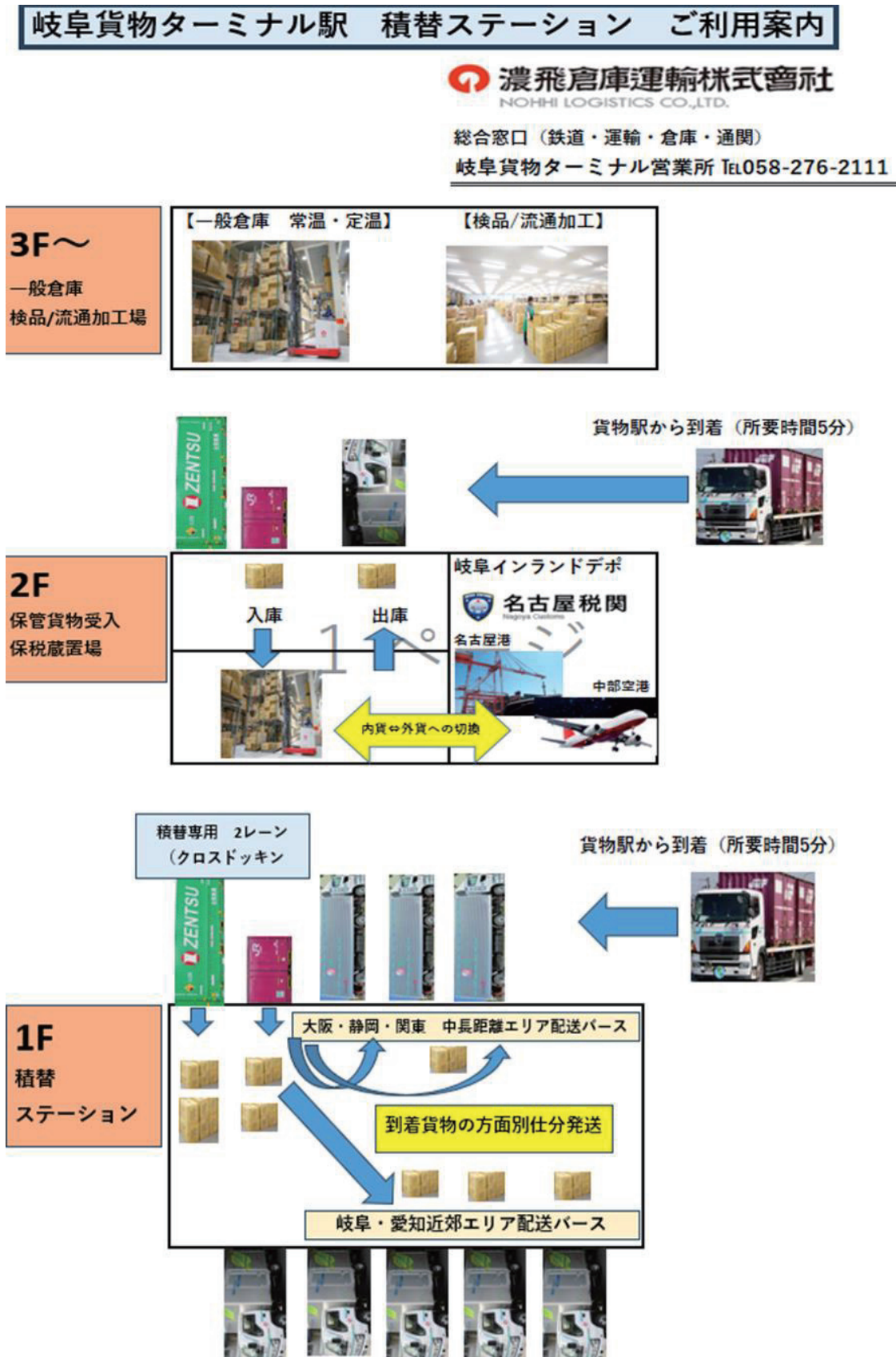
が必要となる。

この収容能力の拡大という課題に対しては、駅チカの積み替えステーションの開設を通じて、貨物駅隣接地における物理的な荷下ろし容量を短期間で増加させることで応えることができる。大都市ターミナル駅を災害対応のマザーステーションとし、そこに隣接する貨物駅を支援拠点駅とすることで、災害時のトラックへの積替え能力を一気に拡大させることが出来る。

前述の(II-2)で取り上げた 2023 年 7 月豪雨での事例を見れば、愛知県が東日本側の列車調整の対応地域となり、稲沢機関区での打切と特発が行われている。この時、コンテナの大半は列車上や最寄りの名古屋貨物ターミナル駅での留置となり、荷主は 2 週間後の運転再開をただひたすら待つしかない状況に置かれていたと考える。

もしこの時、稲沢機関区で運行が打ち切られた貨物列車を岐阜貨物ターミナル駅積み替えステーションへ引き込み、そこからトラック積替えを行っての発送が行われていれば、着地へ迅速に代替輸送を行う事が出来たと考えられる。積み替えステーションの積替え機能は JR 貨物にとっても、災害時にこれまでは出来なかった新たな代替輸送を荷主へ提供する有力なツールとなる。

図4：岐阜貨物ターミナル駅積み替えステーション構内図



1F
 積替
 ステーション

積替専用 2レーン
（クロスドッキング）



大阪・静岡・関東 中長距離エリア配送バース

到着貨物の方面別仕分発送

岐阜・愛知近郊エリア配送バース

貨物駅から到着（所要時間5分）





図5：積み替えステーションを介した災害時の新たな代替輸送の仕組み

山陽線災害断線時の岐阜積替えステーションを活用した代替輸送



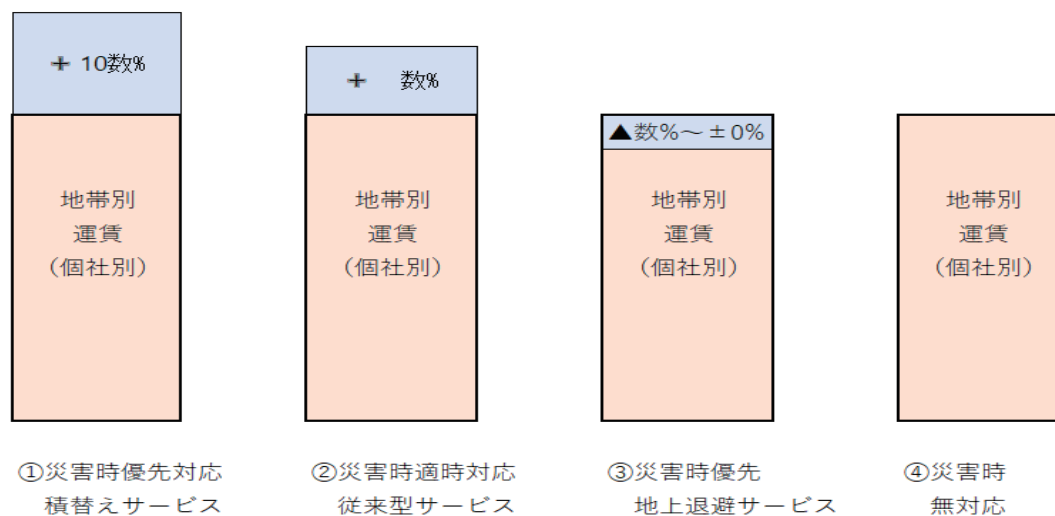
(II-5) 災害輸送を前提とした選択可能な輸送契約条項の必要性

前述の様な柔軟な代替輸送を実現させるには、鉄道輸送の契約において、JR 貨物と通運事業者・荷主企業との間で、以下の様な災害時のサービス範囲を予め取り決めておく必要がある。かつては大規模な自然災害は数年に一度という頻度であった為、災害発生時の代替輸送は、JR 貨物が自身の収受運賃の中から身を削って代替輸送の費用を捻出していた。しかし、激甚化災害が毎年発生し、また、年内に何度も発生する現在においては、この JR 貨物が身を削る費用捻出の対応では全く間に合わなくなっている。直近で最大の断線を経験した 2018 年度決算では鉄道貨物事業で 62 億円の営業損失を計上している(*15)。当年度の同事業の売上 1,355 億円の 4.6%を占める膨大な金額となっている。これは既に一企業のリスク許容範囲を超えた次元となっている。

この為、JR 貨物に今後も毎年発生する激甚災害において、運行対応の持続可能性を担保させるためには、運賃とは別建てで災害対応費用を別会計で積み立てる新たな仕組みが必要となる。しかし、全ての荷主に強制的に対策費用を収受することは、トラックとのコスト競争力を引き下げる原因になる。その為、先ずはコスト負担能力と BCP 意識の高い荷主が自らの選択で費用を負担し、その対価として、災害時に特別サービスを提供するという枠組みが望ましいと考える。想定するサービスの範囲と費用負担は以下の様に考える。

- ① 着駅積替え倉庫までの優先的なトラック積替え代行輸送
(適用率：地帯別運賃+十数%～)
- ② 従来通りの JR 貨物采配での通運トラックによる代替輸送(適用率：地帯別運賃+数%)
- ③ 最寄りの積替え倉庫での輸送中断、そこでの荷物の受け渡し
* 着駅までの距離に応じて一部運賃の還元 (適用率：地帯別運賃▲数%～±0%)
- ④ 鉄道輸送再開まで代替輸送は求めない (適用率：地帯別運賃±0%)

図 6：災害対応を念頭とした選択可能な輸送契約のイメージ



サービス範囲に応じて運賃の適用料率の高低は発生するが、災害時にどのような対応を取ればよいかを荷主が事前に自己決定できることで、荷主は災害時にも能動的な行動が可能となる。

この仕組みは荷主企業の営業的な目線ではどの様に映るのであろうか。利用開始時に代替輸送の費用を含めた料金料率を選択出来るという事は、災害時においても輸送費用の予算外での追加計上を抑える事が出来る。年間を通じて予定された物流予算内での物流費の計上が可能となり、予算執行上でもメリットが有る。

また、荷主企業の物流担当者にとっては、社内での力関係が上である予算執行者の営業部門への追加支出の要請は心理的には常に大きな負担となっており、災害費用を加味したコスト計上を事前に行えることは業務負担軽減の視点でメリットが有る。

JR 貨物にとってみても、年間を通じて安定的な積み立て資金を保有することが出来る。それを基に大規模災害以外での3日程度の運行停止列車対応への活用を通じて、積替え対応を行うトラック事業者、積み替えステーション運営会社を平時から定期利用することが可能となる。それらの協力事業者にとっては月ベースでの安定的な売上を確保できるため、災害対応に必要な要員のある程度の維持が可能となる。これにより、大規模災害時の代替輸送能力の底上げ（ノウハウ蓄積、輸送量の拡大）が可能となる。この新たな運賃体系とサービス範囲の再定義は、鉄道輸送に対する荷主の信頼を向上させる上での転換点になると考える。

■結び 課題解決型輸送モードへの飛躍の挑戦

本論では、モーダルシフトの雄であるフェリー輸送の特徴と優位性を通じて、鉄道貨物の弱点を考察した。次に、その弱点を解決し、2024年問題の解決の担い手として災害時下でも荷動きを止めない仕組みを構築するべく、積み替えステーションを活用した新たな輸送体系の構築とそれを持続可能的に機能させるための新たな輸送契約条項を提起した。長期的なドライバー不足にリードタイムとコストで善戦するフェリー輸送、これまでの業界慣習を根底から揺さぶる2024年問題、数十年に一度の激甚災害の発生が常態化した災害対策、といった大津波が鉄道貨物業界に到来している。当業界にとってこの大津波は、かつての車扱貨車からコンテナ化を押し進めた以来の数十年に一度の事業構造の大転換となる。

JR貨物にとっては長年種を蒔いてきた積み替えステーションが2024年問題の流れを受けてその利用価値が芽吹き、モーダルミックスのコンセプトで災害対応への新たなサービスを生み出す機会を眼前に有している。従来の業界の慣習や鉄道コンテナの運び方はこうあるべき、という「思い込み」を打ち破り、時代が求めるサービスのカタチを貪欲に追求していきたいと思う。

また、地球温暖化が地球沸騰化と呼び変えられる程の劇的な環境変化、東アジア諸国間での軍拡競争が引き起こす可能性の有る地域紛争とサプライチェーン遮断による資源調達

の危機、トラックドライバーが最終的に現在の数分の一へ破滅的に縮小する就業人口問題など、10年単位の未来観で見れば、エネルギーや人的な資源の危機は現実的に直面するものとなっている。その様な資源制約が課せられる未来において、鉄道貨物はエコやSDGsという市民受けを狙う荷主企業の思惑で利用されるものではなく、国民経済を維持させる上で絶対的に必要な輸送形態として戦略的に国が主体となって活用されることとなると想像する。激甚災害でも如何に止めず、如何に輸送力を拡大させ、如何に全国隅々まで鉄道貨物の影響力を浸透させるかがこれからの課題となると考える。その為には、JR貨物、通運事業者を含めて、鉄道で完結するサービスに固執せず、鉄道貨物を存在意義から再定義し直す必要があると考える。

鉄道貨物の唯一の事業者であるJR貨物には、鉄道を軸に据えながら、トラック、倉庫を広く活用した挑戦心溢れるサービスや仕組みの開発を行っていただきたい。本論の提起がその一翼を担う事を期待して本論の結びとする。

(参考文献)

- (*1)(*5)内航 RORO/フェリーモーダルシフトの可能性と課題
(渡邊壽大 石巻専修大学/松田琢磨 (公財)日本海事センター 共著)
- (*2)内航フェリー・RORO 船社へのアンケート結果について
(国土交通省 港湾局計画課 令和5年3月28日)
- (*3)(*13)JR貨物グループ長期ビジョン2030 (日本貨物鉄道株式会社 2021年1月8日)
- (*4)フェリー さんふらわあ <https://www.ferry-sunflower.co.jp/route/osaka-beppu/fee/>
オーシャン東九フェリー <https://www.otf.jp/fee/>
e 燃費 軽油価格比較サイト <https://e-nenpi.com/gs/prefav>
Map Fan <https://mapfan.com/>
- (*6) (*8)内航フェリー・RORO 船輸送の現状と今後の課題及びターミナル機能強化の取組内容について (国土交通省港湾局計画課 令和5年2月2日)
- (*7)トラック運転者の改善基準告示が改正されます (厚生労働省/国土交通省)
- (*9)エコシップマーク就航 (国土交通省海事局)
- (*10)内航海運の活動 (日本内航海運組合総連合会/一般財団法人 内航海運安定基金)
- (*11)無人航行船プロジェクト「MEGURI2040」 (日本財団)
- (*12)運休情報 20230711_23 時広島・山口地区大雨に伴う手配 (JR貨物ホームページ)
- (*14)岐阜夕至近に積替え ST (輸送経済新聞 2023.04.04)
- (*15)JR貨物 2018 年度決算報告 (日本貨物鉄道株)
 - ・トラック運送業界の2024年問題について 第二回持続可能な物流の実現に向けた検討会 (公益財団法人全日本トラック協会 令和4年10月6日)
 - ・物流を巡る現状と課題について (農林水産省・経済産業省・国土交通省 令和5年3月)

31日)

- ・トラック運転者の労働時間削減に向けた改善ハンドブック（厚生労働省）
- ・日本のトラック輸送産業 現状と課題 2022（公益社団法人全日本トラック協会）
- ・農産品物流の改善・効率化に向けて（農林水産省、経済産業省、国土交通省）