

貨物鉄道が発揮している役割と 物流業界が乗り越えていくべき大きな課題

2022年3月17日
日本貨物鉄道株式会社

目次

貨物鉄道が発揮している役割と物流業界が乗り越えていくべき大きな課題

1. JR貨物グループ長期ビジョン2030	4
2. <u>貨物鉄道が発揮している役割</u>	
（1）鉄道の高い労働生産性	9
（2）鉄道の高い環境特性	10
（3）中長距離輸送における鉄道の優位性	11
（4）幅広いニーズに対応できる鉄道コンテナ	12
（5）消費地・生産地に近い貨物駅	14
（6）危険品輸送（石油輸送）における優位性	15
（7）災害発生時の支援物資輸送・廃棄物輸送への貢献	16
（8）サーキュラーエコノミーへの貢献	17
3. <u>物流業界が乗り越えていかなければならない大きな課題</u>	
（1）物流クライシス（ドライバー不足）	19
（2）カーボンニュートラル	20
（3）激甚化する自然災害等への対応	21

1. JR貨物グループ長期ビジョン2030

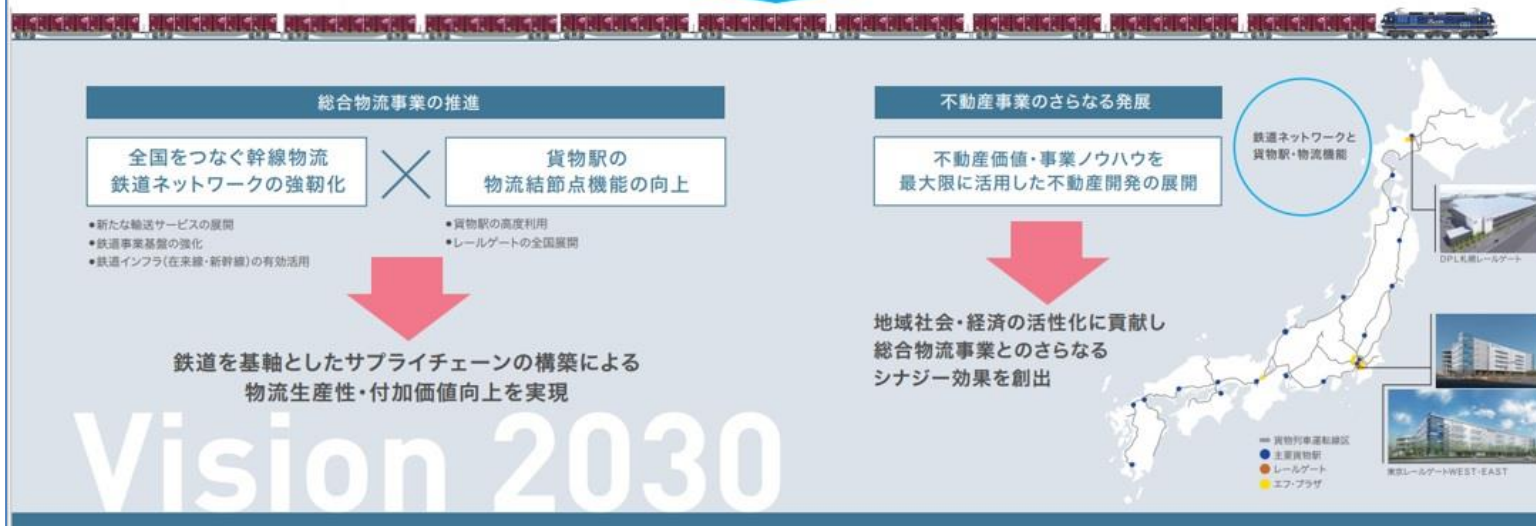
JR貨物グループ 長期ビジョン2030

JR貨物グループは、脱炭素社会を目指す「カーボンニュートラル2050」、「担い手にやさしい」「強くてしなやかな」物流の実現を掲げる「総合物流施策大綱」の実現に向け積極的に関与していくことを通じ、持続可能な社会及び物流ネットワークの構築に貢献。

JR貨物グループ 長期ビジョン2030

私たちは、鉄道を基軸とした総合物流企業グループとして
最適なソリューションを提供し社会価値向上に貢献します

2030年に目指す姿



・ J R 貨物グループ 長期ビジョン2030 ～社会に提供する4つの価値～

JR貨物グループが社会に提供する4つの価値

JR貨物グループは、総合物流事業の推進や不動産事業のさらなる発展等を通じて、「JR貨物グループ長期ビジョン2030」に掲げる「物流生産性の向上」、「安全・安心な物流サービス」、「グリーン社会の実現」、「地域の活性化」の4つの価値を社会に提供していきます。



物流生産性の向上

- 鉄道を基軸とした総合物流サービスを展開しお客様に最適なソリューションを提供
- 幹線・中長距離輸送を担う大量輸送機関として労働力不足に対応



安全・安心な物流サービス

- 安全を前提とした安定輸送サービスを提供
- 持続的・継続的な物流サービスを提供し物流寸断による社会損失回避に貢献



グリーン社会の実現

貨物鉄道の優れた環境特性を活かすとともに環境に配慮した事業運営を進め、2050年カーボンニュートラルをはじめとするグリーン社会の実現に貢献



地域の活性化

全国をつなぐ貨物鉄道輸送サービスの提供、地域に応じた不動産開発を推進し地域社会・経済の活性化に貢献

JR貨物グループの目指す姿 ～JR貨物グループ一覽～

●印：連結子会社、□：持分法適用会社



物流生産性の向上

～最適な物流ソリューションの提供～

【倉庫・物資別】

- 日本運輸倉庫(株)
- 名光急送(株)
- 東京輸送(株)
- 日本オイルターミナル(株)
- 関西化成品輸送(株)
- セメントターミナル(株)

【利用運送】

- 日本フレートライナー(株)
- 全国通運(株)



安全・安心な物流サービス

～駅作業・駅設備の安全の提供～

【駅構内作業・荷役業務・検修附帯業務】

- (株)ジェイアール貨物・北海道物流
 - (株)ジェイアール貨物・東北ロジスティクス
 - (株)ジェイアール貨物・北関東ロジスティクス
 - (株)ジェイアール貨物・南関東ロジスティクス
 - (株)ジェイアール貨物・新潟ロジスティクス
 - (株)ジェイアール貨物・信州ロジスティクス
 - (株)ジェイアール貨物・東海ロジスティクス
 - (株)ジェイアール貨物・北陸ロジスティクス
 - (株)ジェイアール貨物・西日本ロジスティクス
 - (株)ジェイアール貨物・中国ロジスティクス
 - (株)ジェイアール貨物・九州ロジスティクス
- 【駅施設保有】
- 北九州貨物鉄道施設保有(株)

日本貨物鉄道株式会社

～環境特性に優れた貨物鉄道～

【連絡運輸】

- 八戸臨海鉄道(株)
- 仙台臨海鉄道(株)
- 秋田臨海鉄道(株)
- 福島臨海鉄道(株)
- 鹿島臨海鉄道(株)
- 京葉臨海鉄道(株)
- 神奈川臨海鉄道(株)
- 名古屋臨海鉄道(株)
- 衣浦臨海鉄道(株)
- 水島臨海鉄道(株)

～事業を通じた地域の活性化～

【建設・コンサルティング・ビル管理】

- (株)ジェイアール貨物・不動産開発

【植物工場事業】

- 山村JR貨物きらベジステーション(株)

【リース・資材調達】

- ジェイアールエフ商事(株)



グリーン社会の実現



地域の活性化

2. 貨物鉄道が発揮している役割

・貨物鉄道輸送の特徴

① 高い労働生産性



② 高い環境特性



③ 中長距離輸送に優位

900 km以上の長距離陸上輸送では、
約3割のシェア

⑤ 消費地・生産地に近い貨物駅

④ 幅広いニーズに対応できる鉄道コンテナ (5トン単位のロット/大型コンテナに対応)



⑥ 危険品輸送(石油輸送)に優位



社会貢献(⑦災害時支援物資,⑧サーキュラーエコミー)



緊急物資輸送の様子



(1) 鉄道の高い労働生産性

鉄道輸送においては、1人の運転士で一度に大量の貨物を輸送することが可能。

コンテナ輸送では、最大でコンテナ車を26両連結した列車を運転。標準タイプの12フィートコンテナ（5トン積み）を1編成で130個を積載することができ、10トントラック換算で65台分の荷物を一度に輸送することが可能。

また、臨海部と内陸との間の石油類の輸送では、1列車で1,000キロリットル(20KLタンクローリー50台分)を超える大量の石油類を一度に輸送することが可能。

物流労働生産性指標（LPI）においても、他モードより高い指標(特にトラックとの比較)となっており、ドライバー不足の中、物流労働生産性を高めていく上で重要な輸送モード。



最大26両連結 12フィートコンテナ130個



10トントラック65台分

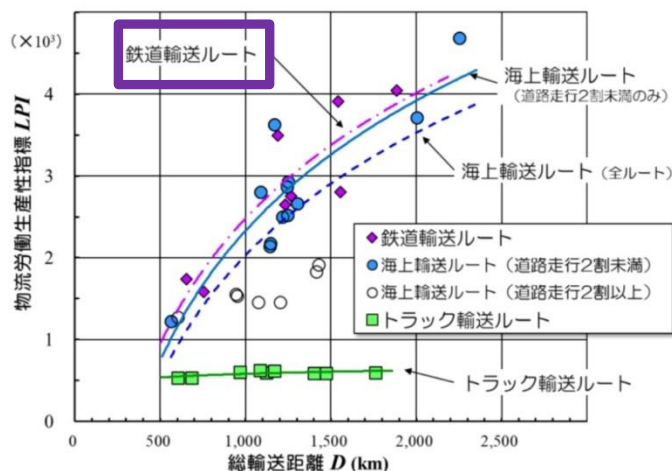


最大1000キロリットル以上輸送



20キロリットルタンクローリー50台分

総貨物輸送距離とLPIの関係



国土省：物流生産性向上に資する幹線輸送の効率化方策の手引き（令和3年7月）より

出所：加藤博敏、相浦宣徳、根本敏則、
長距離貨物輸送の物流労働生産性指標の提案と生産性向上に向けた考察、日本物流学会誌 第25号、pp79~86、2017

(2) 鉄道の高い環境特性

鉄道輸送のCO₂排出量原単位は営業用トラックの約13分の1、内航海運の約2分の1であり、環境特性が高い。

JR貨物が行っている貨物鉄道輸送をすべて営業用トラックで行った場合と比較すると、国内で約400万トンのCO₂排出量を抑制したこととなる。

これは東京都の約2倍の面積（約46万ha）の植林活動に相当するとともに、仮に、諸外国の平均炭素価格（約9,400円/t-CO₂注）を基に金額換算すると、毎年約383億円の価値に相当。

■貨物輸送量1トンキロ当たりのCO₂排出量

（出典：国土交通省ホームページ）



貨物鉄道輸送のCO₂削減効果は

4,078,000t-CO₂/年

貨物鉄道輸送が担う年間の輸送トンキロをすべて営業用トラックで運んだ場合と比較して、4,078,000t-CO₂/年（2019年度実績）の削減効果があります。

スギ林のCO₂吸収効果に換算[※]すると

東京都の約**2.11**倍の面積
（約463,000ha）

※4,078,000t-CO₂の排出削減（CO₂固定吸収）を植林活動を通じて行う場合の森林面積。林野庁ホームページより、40年生のスギが1haに1000本立木していると仮定して計算。

金額換算[※]すると

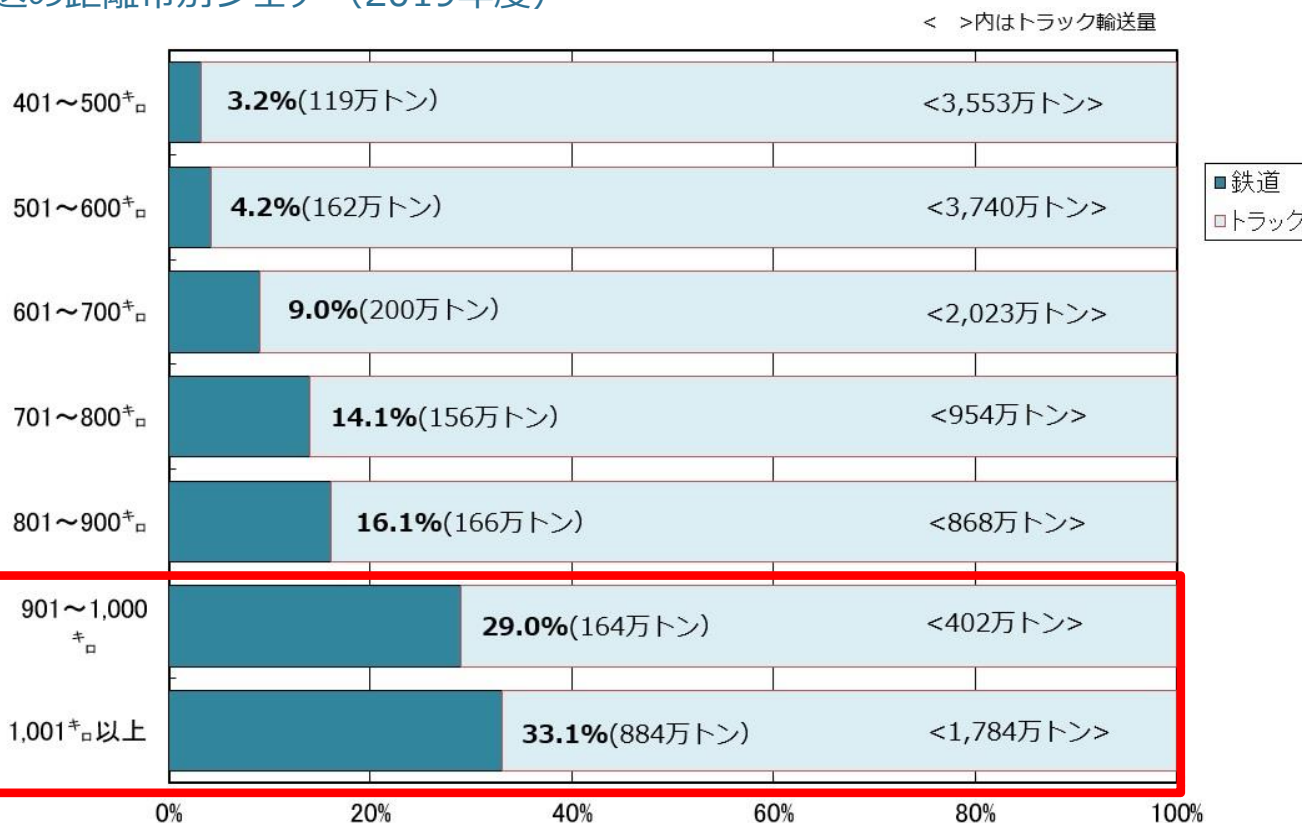
約**383**億円

※4,078,000t-CO₂の排出削減量を仮に諸外国の平均炭素価格（約9,400円）を基に金額換算。環境省資料を基に、欧州4か国（スウェーデン、スイス、フィンランド、フランス）の炭素価格の平均を算出し換算。

(3) 中長距離輸送における鉄道の優位性

貨物列車の平均輸送距離は900kmを超えており、中長距離帯における輸送を得意としている。陸上貨物輸送の距離帯別に自動車と鉄道のシェアを見ると、長距離帯になるほどに鉄道貨物輸送のシェアが高くなっており、長距離輸送の分野において鉄道は大きな役割を發揮。

◆陸上貨物輸送の距離帯別シェア（2019年度）



900km以上帯では
約3割のシェア

鉄道の平均輸送距離

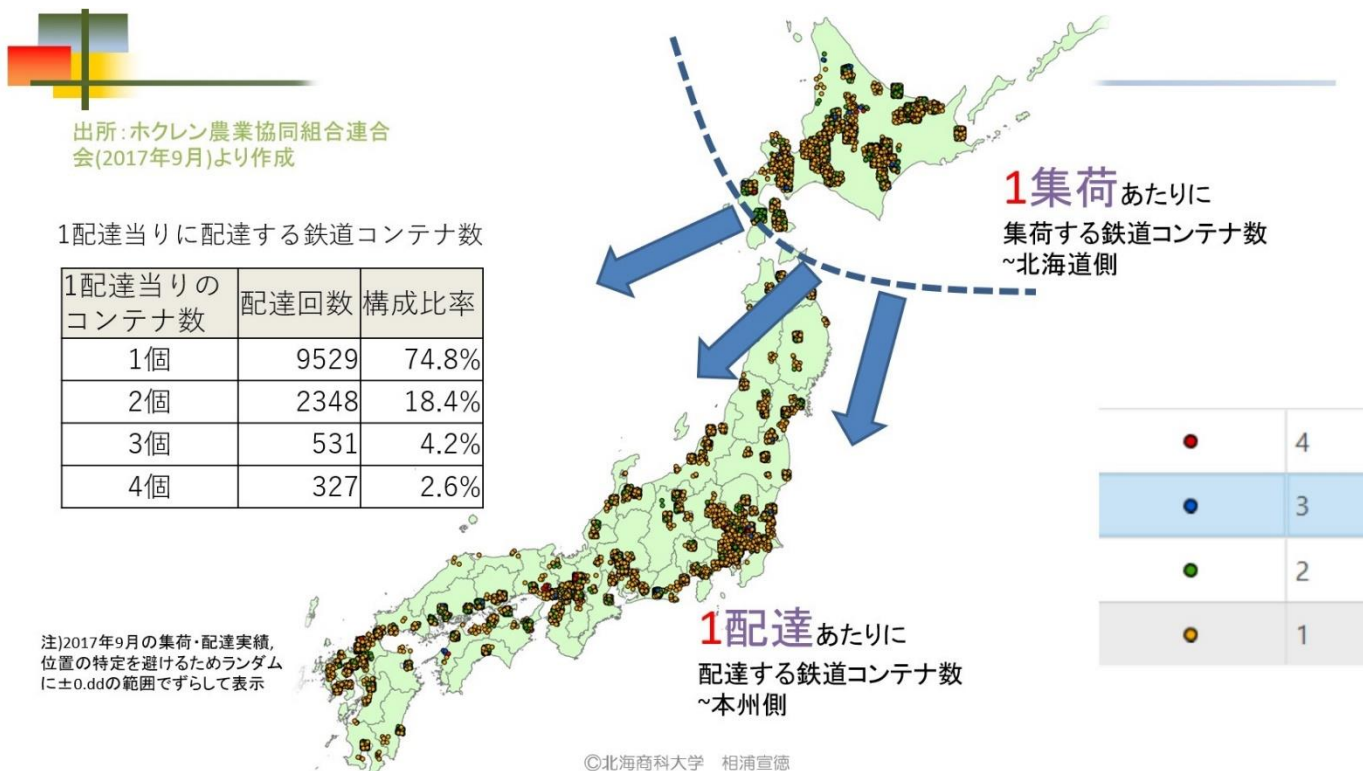
トンテ 約900km、車扱 約150km

国交省 貨物・旅客流動調査（令和元年度）および
JR貨物輸送データより、JR貨物作成

(4) 幅広いニーズに対応できる鉄道コンテナ ～5トン単位のロット～

JR貨物の鉄道コンテナの主力は12フィートコンテナ（内方寸法；長さ約3.6m・5トン積み）。5トンロットには使い勝手が良いという利点がある。

例えば、北海道発の農産品等においては、月間全配達回数の約75%の配達が鉄道コンテナ1個単位で配達されており、5～10トンという比較的小さいロットでは約9割を超える配達がなされている。その理由として、配達先の事業規模、保管スペースの制約、周辺の狭隘道路などによる接車制限等が上げられると分析されており、中小の農家や工場等地域産業の下支えに貢献している。



(4) 幅広いニーズに対応できる鉄道コンテナ ～大型コンテナへの対応～

大型コンテナの輸送ネットワークを拡大し、トラック輸送、海上輸送との連携を強化。大型トラックで輸送していた貨物のモーダルシフトに適した、ISO規格コンテナや31フィートウィングコンテナなどの大型鉄道コンテナを提案、利便性向上のために大型荷役機械「トップリフター」を配置。

1987	JR貨物発足	C35形式 等
1988	18形式	容積17.2⇒18m ³ 通風装置付き
1991	30形式	20ft級コンテナ登場
		
1992	19形式	容積18m ³ ⇒19m ³
1995	19D	船舶対応の上下隅金具付 クレーン等で上吊り可能
		
1998	20形式	かさ高貨物に対応
		
2012	40形式	31ft級ウィングコンテナ 大型トラックとほぼ同等の 内容積、積載重量
		



【凡例】

- ★ トップリフター配置駅
 - その他のコンテナ取扱駅
 - ▲ オフレルステーション(ORS)・新営業所(新営)
※トラック便により、拠点駅とを効率的に結ぶコンテナ駅
 - 取扱いが専用線等のみの駅
 - ◆ その他のコンテナ輸送ネットワーク
- ※(少)は貨物ターミナルの隣接です。

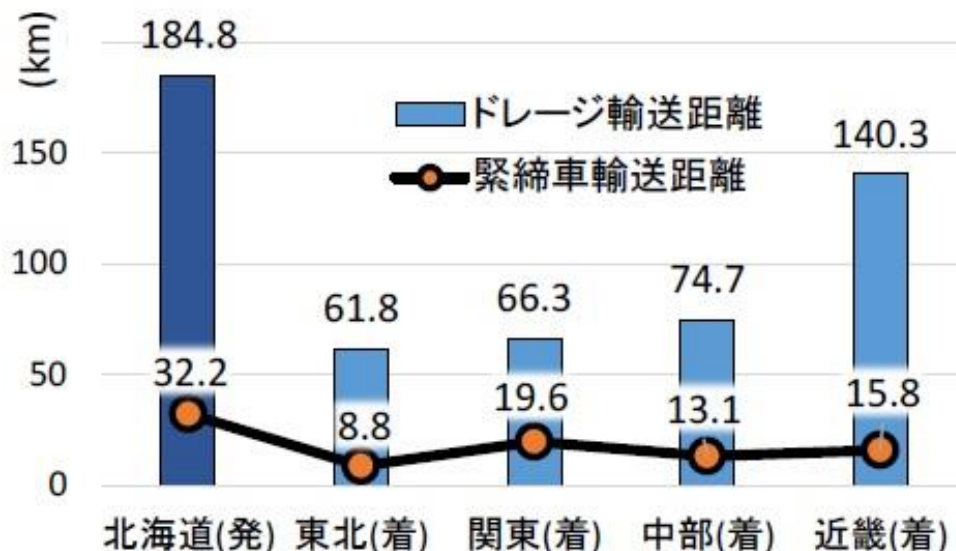


(5) 消費地・生産地に近い貨物駅

貨物駅は消費地・生産地に近接し、RORO船・フェリー等の港湾と比較して、トラックによる輸送距離が短く、輸送効率が高い利点がある。

例えば、農産品等を北海道内各産地から全国各地へ輸送する場合、北海道発荷物での生産地から貨物駅までのトラック輸送距離は、生産地から港湾までのトラック輸送距離の約5分の1。

本州着荷物での、貨物駅から消費地までのトラック輸送距離は、港湾から消費地までの輸送距離の最大約8分の1。



ドレージ
= 海上コンテナ専用輸送トラック

緊締車
= 鉄道コンテナ専用輸送トラック

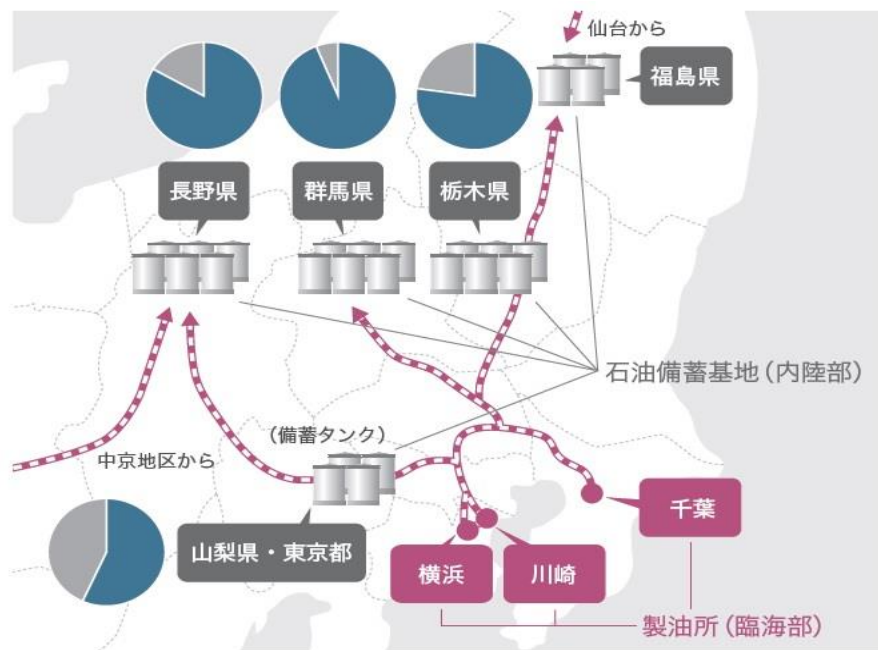
緊締車輸送距離とドレージ輸送距離の比較

出所：平出涉、相浦宣徳 北海道新幹線並行在来線と青函共用走行区間における貨物鉄道輸送に関する一考察
—議論の整理と仮説的抽出法アプローチによる影響分析— (2021)

(6) 危険品輸送（石油輸送）における優位性

危険品輸送、特に石油輸送において、優位性を発揮している。

国内内陸部は各製油所との距離が長く港からも遠く、一部道路においては危険品の通行制限区間もあるため、安全性が高く大量輸送が可能な貨物鉄道輸送が特性を發揮。群馬県では県内に運ばれる石油の約9割、長野県では約8割が鉄道輸送に依っている。



鉄道の輸送量（シェア）（2019年度）

長野県	185万kl (83.5%)
群馬県	174万kl (94.0%)
栃木県	164万kl (77.4%)
山梨県	44万kl (56.7%)
（参考）	
福島県	89万kl (38.4%)
岩手県	43万kl (25.8%)

100km以上で
ローリーに優る競争力
（価格、労働力、交通事情等）

とくに安全面での高い信頼性

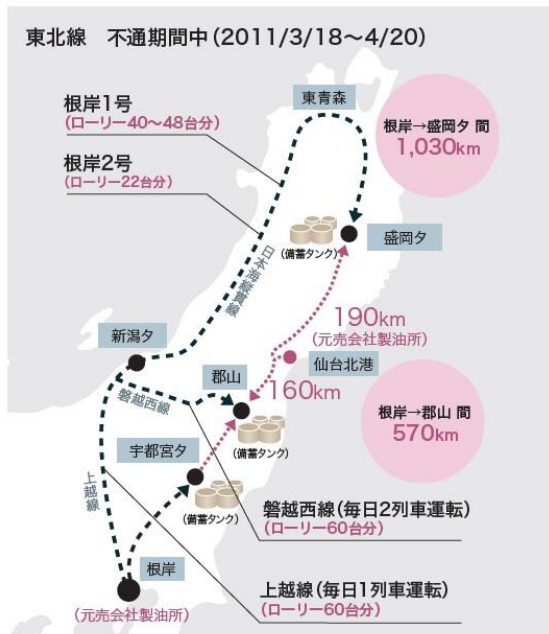
地域のライフラインとして
大きく貢献

鉄道利用区間は、タンクローリー輸送が困難な地域が多い。
（危険品通行規制区間：恵那山トンネル等）

(7) 災害発生時の支援物資輸送・廃棄物輸送への貢献

発災時、関係各所と協力し、緊急支援物資輸送および災害廃棄物輸送を可能な限り迅速に行うことで、一刻も早い被災地の復興に協力。

◆東日本大震災における石油類の緊急輸送



関東地方から被災地へ緊急の石油輸送を実施するため、通常は運転していない線区を活用し、ライフラインとしての役割を發揮。

20klタンクローリーに換算して、約2,850台分の石油類を被災地に輸送。

緊急石油輸送の総輸送距離: 約6万7370km
総輸送トン数: 約4万9104トン

..... 輸送できなくなったルート
- - - - 迂回ルート等新規ルート

◆災害廃棄物輸送

- ・2011年3月の東日本大震災により各地で発生した災害廃棄物を2011年11月より東京夕駅などへ約184,000トン輸送。
- ・2019年の台風19号により宮城県大崎市や丸森町で発生した災害廃棄物を2020年2月より仙台貨物ターミナル駅 (宮城県仙台市) から隅田川駅 (東京都荒川区) および横浜羽沢駅 (神奈川県横浜市) へ約6,100トン輸送。

(8) サークュラーエコノミーへの貢献

貨物鉄道は様々な廃棄物輸送を担っており、再生資源を生み出す循環型社会構築に貢献。大量輸送が可能なことから、大都市圏における交通渋滞緩和に貢献するとともに、中長距離輸送に適していることから、広域処理を要する廃棄物輸送にも対応。

また、排出事業者から処分業者までコンテナによる一貫輸送が可能で、鉄道は決められたルートのみでの運行であるため、不法投棄対策として有効。

自治体焼却灰 (セメント原料として資源化)	生活廃棄物 (都市部から臨海部へ)	非鉄金属集塵ダスト (亜鉛精錬所の原料)
廃乾電池・廃蛍光灯 (水俣条約による水銀適正処理)	汚染土壌 (無害化し、リサイクル)	高濃度PCB (変圧器などに含まれるポリ塩化ビフェニル)

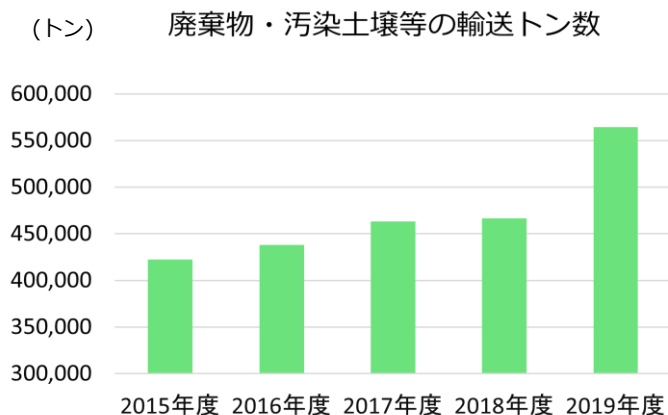
(輸送している廃棄物 (一例))



シリアルナンバー印字の封印環で輸送中のセキュリティ確保

(封印環による施錠)

【東京23区のごみ焼却灰輸送】



焼却灰積出場に入るコンテナ集配トラック (大田清掃工場)

2015年より東京23区の都市ごみ焼却灰をセメント原料として資源化する事業に協力。焼却灰の性質と貨物列車の多頻度運行・リードタイム等が輸送ニーズに合致。最終処分場の延命にも貢献。

3. 物流業界が乗り越えていかなければならない大きな課題

(1) 物流クライシス (ドライバー不足)

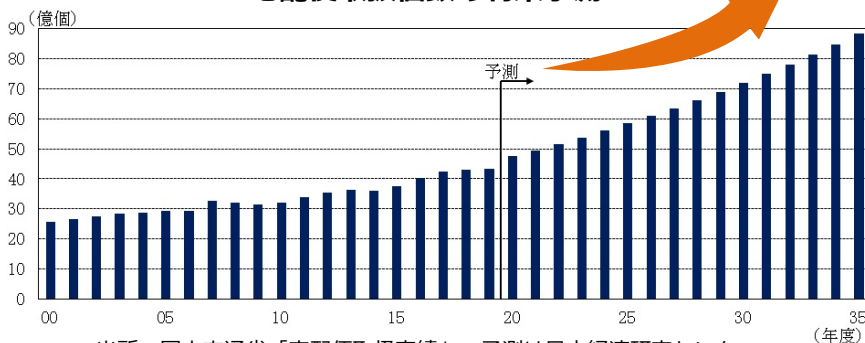
近年、EC需要の増加をはじめとした物流需要増加の一方で、労働人口減少等にドライバー不足等によって「物流クライシス」が発生。今後、2024年のトラックドライバー時間外労働の上限規制に伴い、更にトラックドライバー不足が加速。(2028年度には△約28万人)
 ⇒EC分野の成長等を妨げることはないよう、トラック輸送にこれ以上の負荷を掛けない形で供給力の確保が必要。
 ⇒労働生産性で優位性のある貨物鉄道が果たしていく役割は大きく、貨物鉄道ネットワークを強靱化するとともに、トラック等とのパートナーシップの強化が必要。

トラックドライバー需給の将来予測

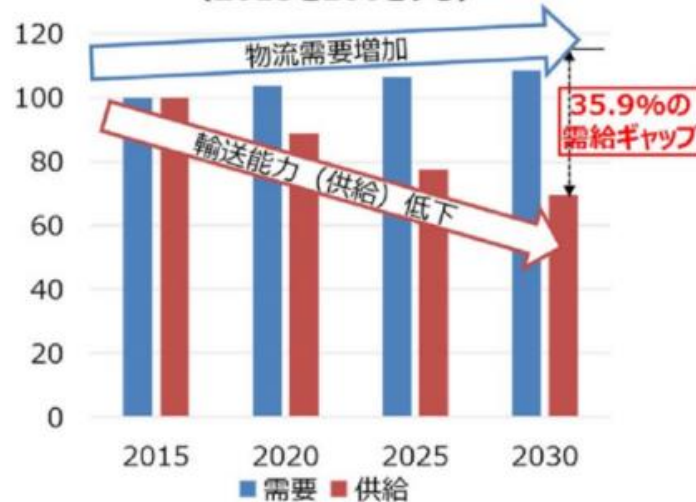
	2017年度	2020年度	2025年度	2028年度
需要	109.1万人	112.7万人	115.4万人	117.5万人
供給	98.7万人	98.3万人	94.6万人	89.6万人
過不足	△10.3万人 (全体の約9%)	△14.4万人 (全体の約13%)	△20.8万人 (全体の約18%)	△27.8万人 (全体の約24%)

出所 (公社) 鉄道貨物協会「平成30年度末本部委員会報告書」

宅配便取扱個数の将来予測



営業用貨物自動車の需給バランス (2015を100とする)



(2) カーボンニュートラル

直近2020年度の貨物鉄道輸送トンキロは、168億トンキロ。総合物流施策大綱におけるモーダルシフト目標（2025年度 209億トンキロ）の実現には、更なる輸送効率の向上が必要。

また、地球温暖化対策計画に掲げられた2030年度の貨物鉄道のCO₂削減目標値は146万t-CO₂であり、これは運輸部門における貨物部門削減目標を0.31億t-CO₂と仮定した場合、約4.7%に相当。

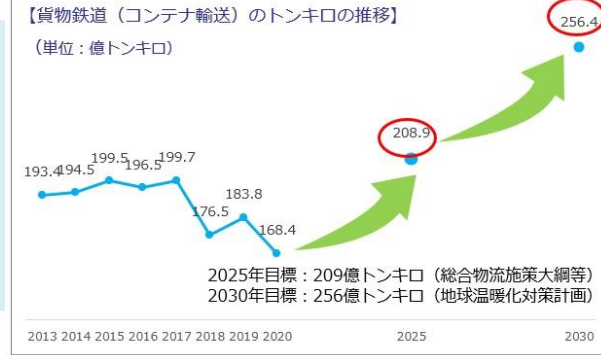
⇒ モーダルシフトによる更なるCO₂削減への貢献、そして政府目標の達成のためには、貨物鉄道の利便性向上努力とともに、貨物鉄道ネットワーク強靱化等に向けた政策による後押しも重要。

○政府が定める「鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進」に係る目標値

①2025年度：209億トンキロ 総合物流施策大綱（2021.6月閣議決定）等

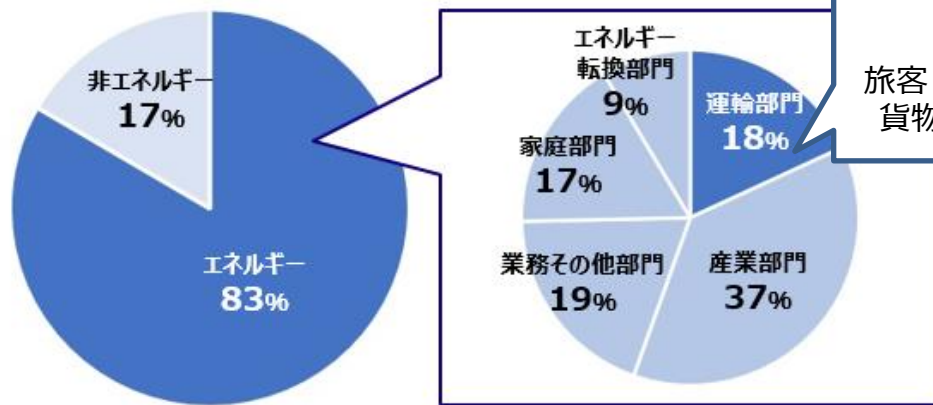
②2030年度：256億トンキロ 地球温暖化対策計画（2021.10月閣議決定）

⇒CO₂削減目標は146万t-CO₂



◆2020年度貨物鉄道輸送実績：168億トンキロ

◆日本の温室効果ガス排出量内訳（2013年度実績） 14億8,000万t-CO₂



運輸部門
2.24億t-CO₂
旅客：1.34億t-CO₂ (60%)
貨物：0.89億t-CO₂ (40%)

2030年度には**35%削減**
(地球温暖化対策計画)
1.46億t-CO₂
旅客：0.88億t-CO₂※
貨物：0.58億t-CO₂※
(※2013年度実績比率より
客貨目標を仮定)
⇒貨物部門削減目標は
0.31億t-CO₂
(0.89-0.58)

鉄道貨物CO₂削減目標 146万t-CO₂
貨物部門削減目標 0.31億t-CO₂
⇒約**4.7%**

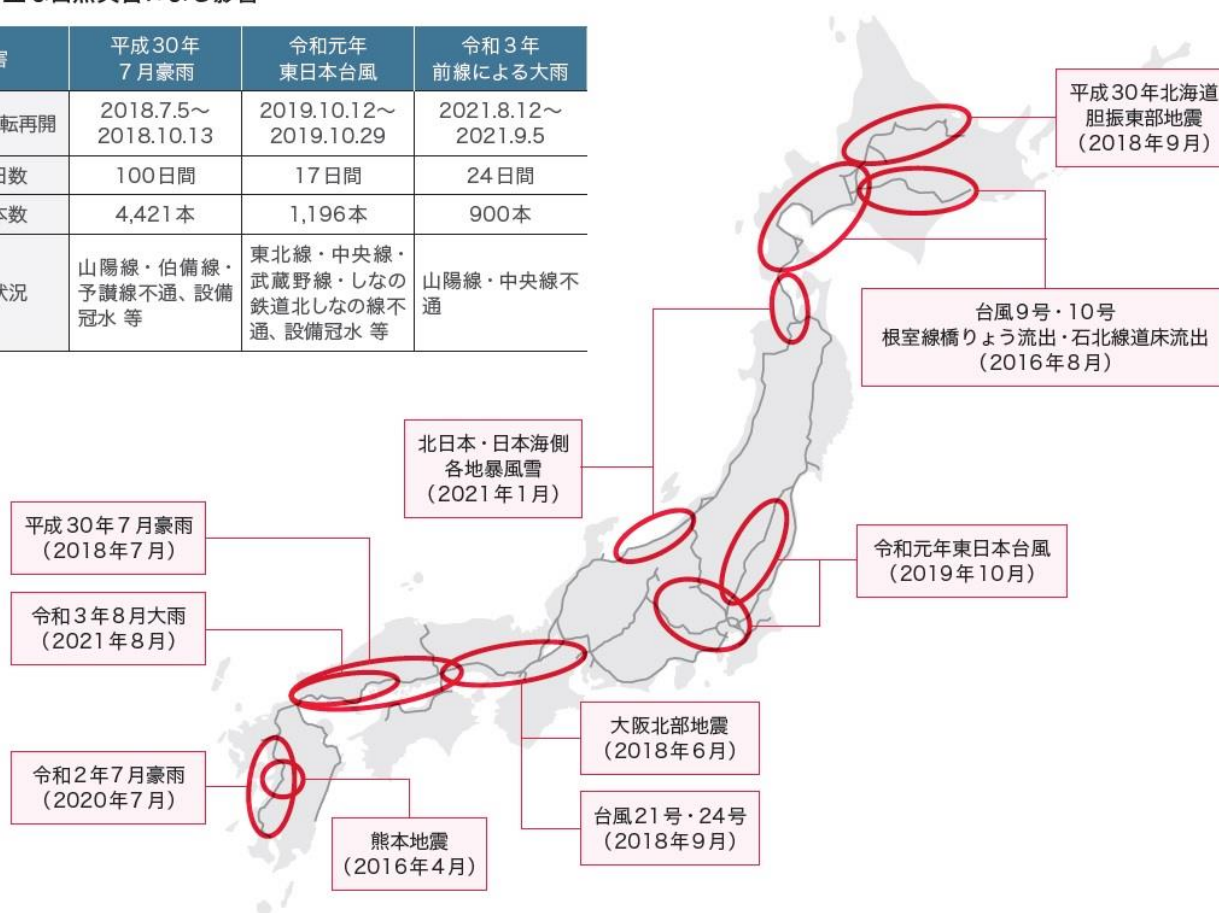
出所：経済産業省資料よりJR貨物作成

(3) 激甚化する自然災害等への対応

気候変動等の影響を受け、自然災害が頻発。「平成30年7月豪雨」による山陽線の100日間不通をはじめ毎年のように土砂災害等が発生し、貨物鉄道輸送の全国ネットワークが寸断され、安定輸送への信頼が脅かされる状況。特に、台風・大雨による運休本数の増加が著しく、直近5年間(2016-2020)の運休は約9,900本で10年前(2006-2010)の2700本の約3.7倍に増加
 ⇒貨物鉄道ネットワーク強靱化、リダンダンシーの確保等が極めて重要。

■直近の主な自然災害による影響

災害	平成30年 7月豪雨	令和元年 東日本台風	令和3年 前線による大雨
発生～運転再開	2018.7.5～ 2018.10.13	2019.10.12～ 2019.10.29	2021.8.12～ 2021.9.5
影響日数	100日間	17日間	24日間
運休本数	4,421本	1,196本	900本
被害状況	山陽線・伯備線・ 予讃線不通、設備 冠水等	東北線・中央線・ 武蔵野線・しなの 鉄道北しなの線不 通、設備冠水等	山陽線・中央線不 通



鉄道ネットワークの強靱化が必要。

5年毎の自然災害による運休本数

- 運休本数 (台風・大雨)
- 運休本数 (地震・雪害・強風など)
- 台風・大雨による運休本数の割合

