

資料 6

J R 貨物グループが取り組む 「モーダルコンビネーション」

2024年3月28日
(第2回 自動物流道路に関する検討会)

Challenge and Change

JR貨物グループ

会社概要 (2023年4月現在)

全国ネットワークで貨物鉄道輸送を行っている唯一の事業体。
 全国139箇所にコンテナ取扱拠点を設置。

名 称 日本貨物鉄道株式会社 (Japan Freight Railway Company)
設 立 1987年(昭和62年)4月1日
資 本 金 190 億円
株 主 独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構

営業キロ 74線区 7,829.1 km (基本的に第二種鉄道事業者 6旅客会社の線路を借りて運行)

貨物駅 239 駅 【うち、コンテナ取扱拠点139箇所】

列車本数 412 本 (コンテナ 345 本 車扱 67本) / 日

列車キロ 18.6 万km / 日 【1日に地球4周半】

車両数 機関車 534 両 貨物電車 42 両 貨車 7,106 両

コンテナ 62,945 個

社員数 5,701人 (発足時 12,005人)

経営成績 (2022年度・連結)

営業収益 1,876 億円 **経常利益** △43 億円

輸送量 2,660万トン
 コンテナ 1,833 万トン
 車扱 827 万トン

輸送トコ 177 億トンキロ

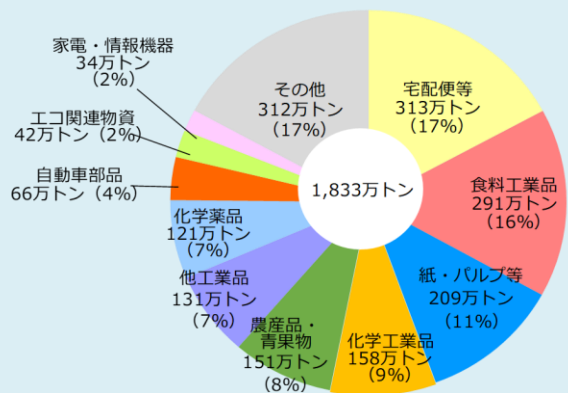


主な取扱駅と全国輸送ネットワーク

貨物鉄道輸送の「断面輸送量（トンベース）」

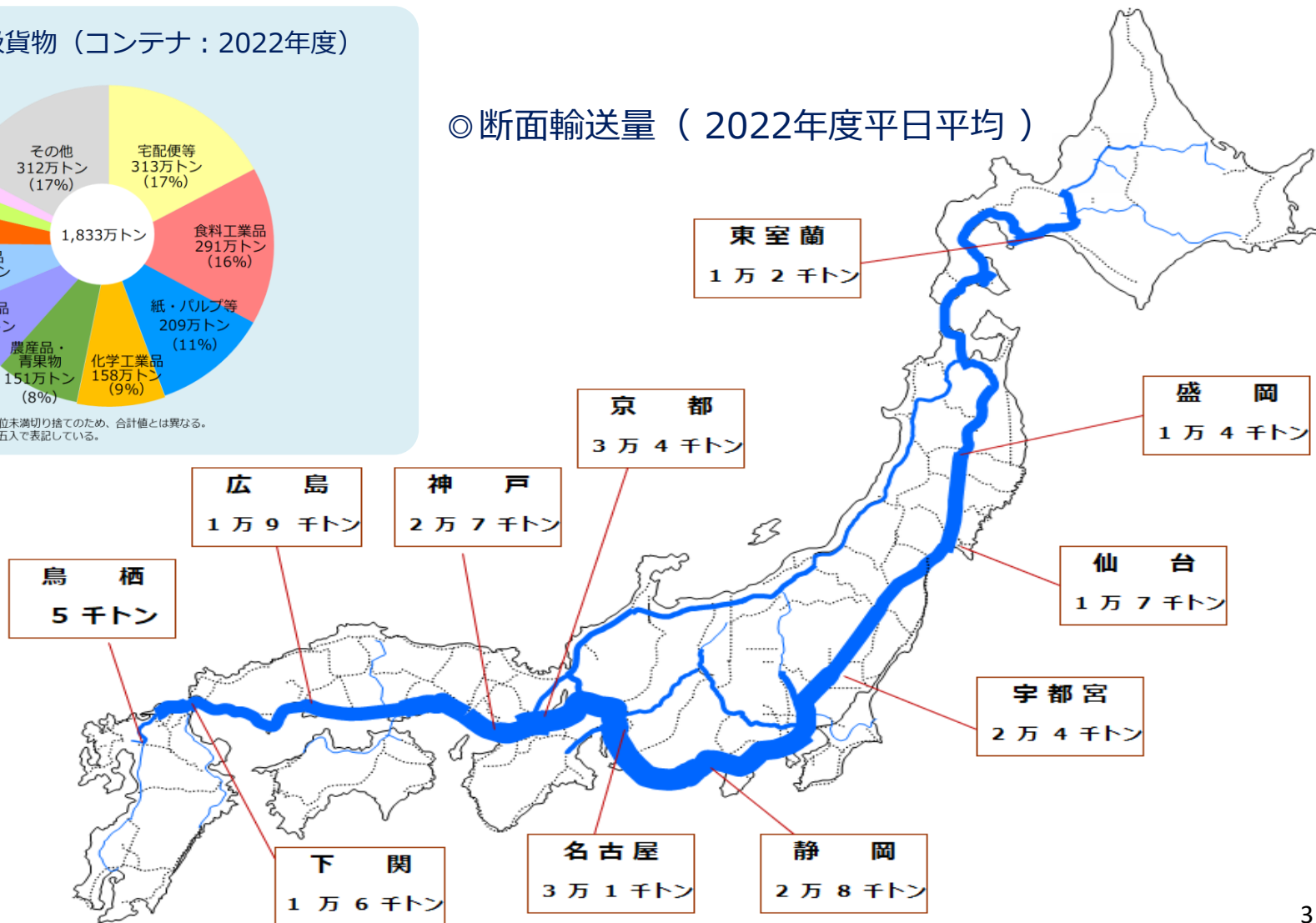
貨物鉄道輸送は鉄道網を利用して全国一元的なサービスを提供している。首都圏と関西・九州・東北・北海道を結ぶ東海道線・山陽線・東北線といった幹線が物量の多い大動脈。

◎主な取扱貨物（コンテナ：2022年度）



(注) ・輸送量は単位未満切り捨てのため、合計値とは異なる。
・割合は四捨五入で表記している。

◎断面輸送量（2022年度平日平均）



貨物鉄道輸送の特長

貨物鉄道輸送は労働生産性と環境性能に優れ、「2024年問題」や「カーボンニュートラルの達成」といった顕在化しつつある社会課題の解決に必要不可欠であると期待を受けている。

① 高い労働生産性

運転士1人で10トラック65台分を輸送可能。



最大26両連結 12フィートコンテナ130個



2024年問題に貢献

② 高い環境性能

CO2排出量(原単位)は営業用トラックの約1/11。

鉄道のCO₂排出量は
営業用トラックの

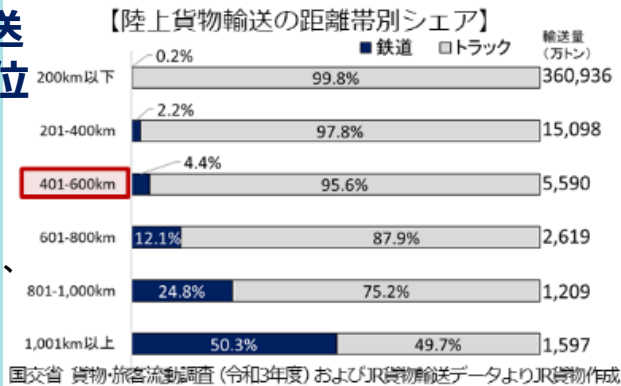


1/11

カーボンニュートラルに貢献

③ 中長距離輸送に優位

長距離帯(800km以上)は3割以上のシェア。
2024年問題を受けて、中距離帯(400km以上)のシェアも増える可能性。



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)



JR貨物49A形式31フィートウイングコンテナ
大型トラックと同等の容積なので鉄道へのモーダルシフトに適しています。

⑤ 消費地・生産地に近い貨物駅

例えば、北海道発荷物における生産地～貨物駅の距離は生産地～港湾の距離の約1/5

⑥ 危険品輸送に優位 特に内陸の石油輸送



石油輸送の鉄道分担率
群馬94% 長野84% 栃木78%

【社会貢献】 ⑦ 災害時支援物資 リダンダンシー



東日本大震災
緊急石油輸送

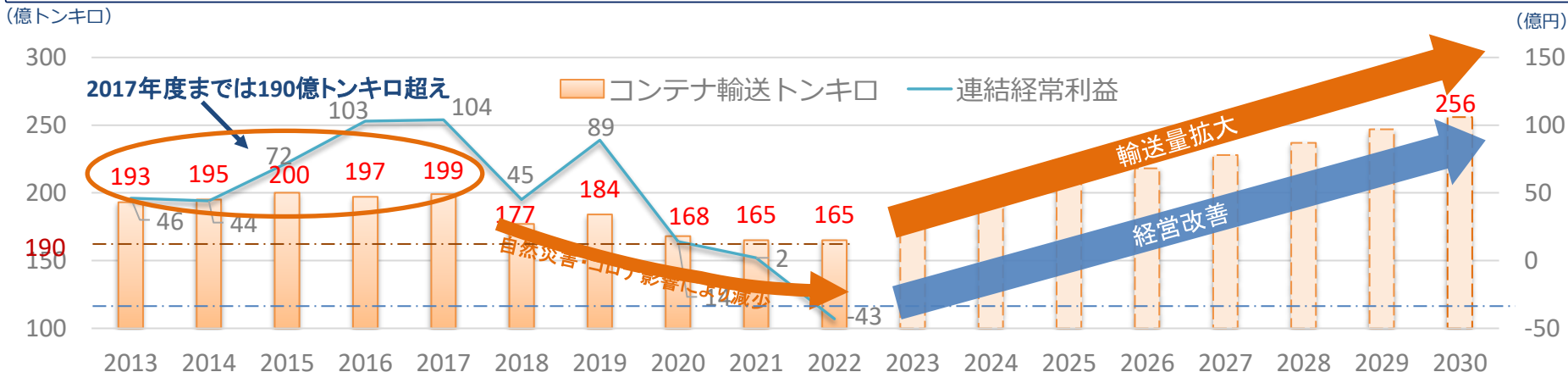
【社会貢献】 ⑧ サーキュラー エコノミー



循環型社会構築に貢献

輸送トンキロ及び経営成績の推移

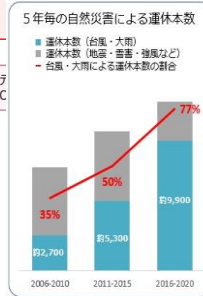
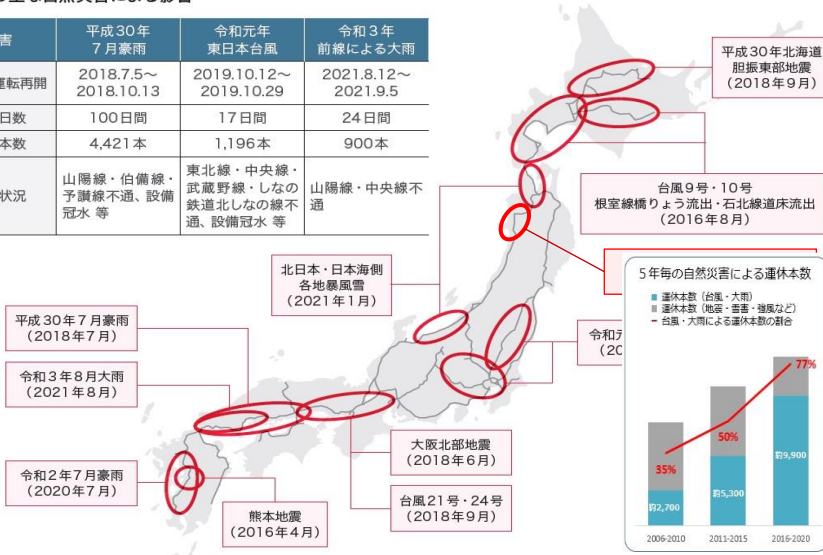
貨物鉄道の輸送トンキロは、2013～2017年度まで190億トンキロを超える水準で推移し、2016年度及び2017年度には鉄道事業黒字化を達成。2018以降は災害及びコロナ等で大きく落ち込み、2022年度は165億トンキロに留まった。



○自然災害の多発化・激甚化

■直近の主な自然災害による影響

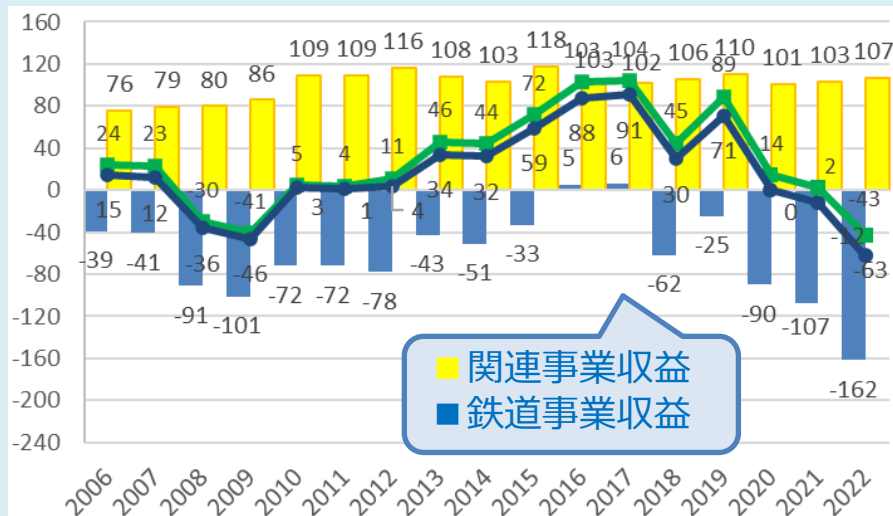
| 災害 | 平成30年7月豪雨 | 令和元年東日本台風 | 令和3年前線による大雨 |
|---------|---------------------|---------------------------------|--------------------|
| 発生～運転再開 | 2018.7.5～2018.10.13 | 2019.10.12～2019.10.29 | 2021.8.12～2021.9.5 |
| 影響日数 | 100日間 | 17日間 | 24日間 |
| 運休本数 | 4,421本 | 1,196本 | 900本 |
| 被害状況 | 山陽線・伯備線・予讃線不通、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 |



○経営状況の推移

2022年度

単体鉄道事業△162億円
連結経常損益△43億円



J R貨物の取り組み

- ◎ 通常時・災害時を通じたモーダルコンビネーションの推進
 - ・ 災害対応力の向上
 - ・ トラック等との互換性、連携性の向上
 - 31ftコンテナ等大型コンテナ拡充、積替ステーション拡充等
 - ・ 物流DXの推進（使いやすさの徹底／効率化・省人化徹底）等

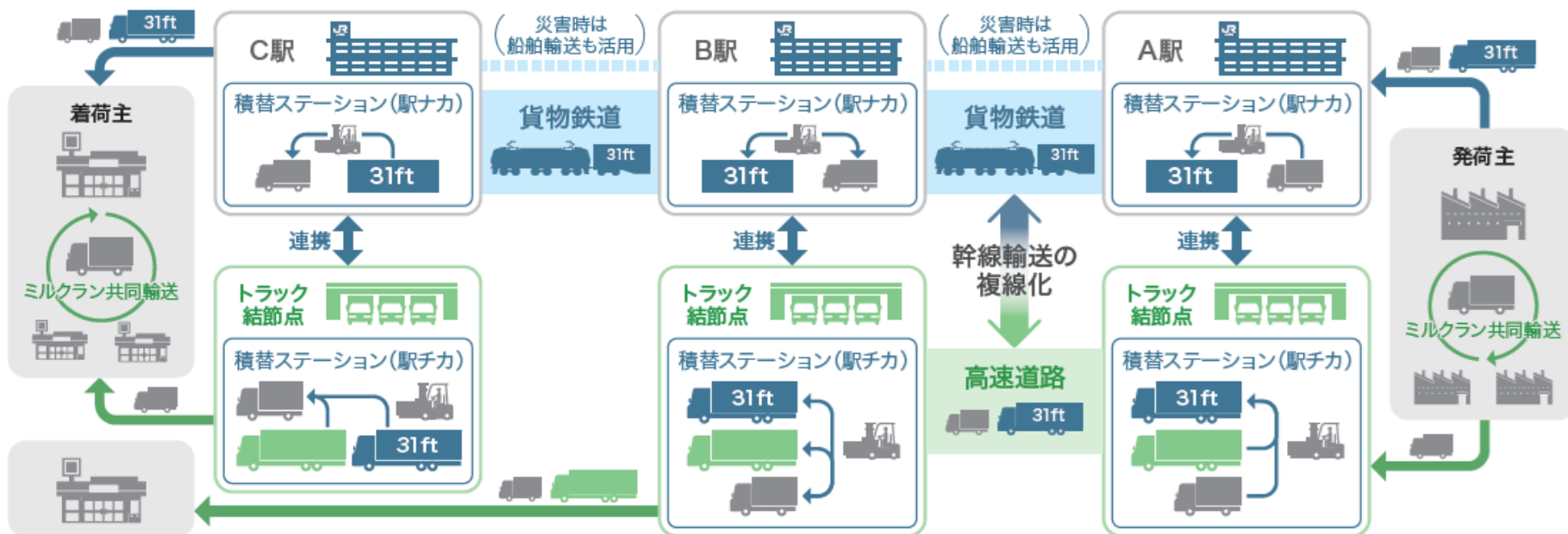
- ◎ カーボンニュートラルに向けた取り組み
 - ・ CO2排出量精緻化とお客様のCO2 (Scope3)削減への貢献
 - ・ 旅客会社との協調したカーボンニュートラル策の要望等

- ◎ 輸送量増大と経営自立のための貨物鉄道を支える制度の維持
による競争環境整備、基幹的鉄道ネットワーク維持

「モーダルコンビネーション」の取組み

JR貨物グループでは、積替ステーションやレールゲート(物流倉庫)の活用や、10tトラックとロットが同様である31ftコンテナの拡大によって、トラック輸送と鉄道輸送の親和性を高め、相互に補完し合う「モーダルコンビネーション」の取組みを進めている。

■モーダルコンビネーションの概念図



図中のトラックの種類について：青色の「31ft」は貨物鉄道輸送用の全長31ftの大型コンテナ、青色のトラックはそれを陸路で運ぶための緊締(きんてい)車と呼ばれる鉄道コンテナ専用トラックをイメージしています。一般的に31ftコンテナは荷主や利用運送事業者が、緊締車は利用運送事業者が保有しています。また、緑色のトラックは、長距離輸送などに適した大型トラック、グレーのトラックは、主に近距離輸送に使われる小型トラックをイメージしています。



●積替ステーション(新座タ・東京タ)



積替ステーションに設置の
パレットデコ



●レールゲート(東京タ・札幌タ)

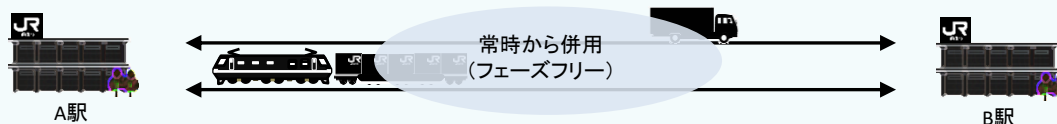


災害対応力向上による貨物鉄道事業への信頼の回復

鉄道以外の輸送モードを通常時から活用するフェーズフリーの取組みによって、災害時のトラック代行及び船舶代行の迅速な立ち上げを目指し、お客様へ安心な物流サービスを提供する。

○ トラック輸送のフェーズフリー

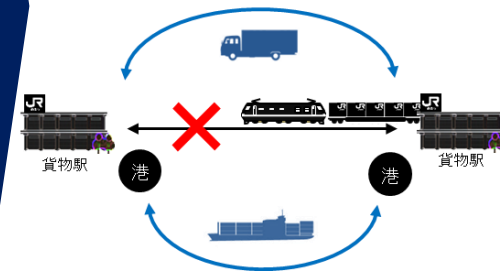
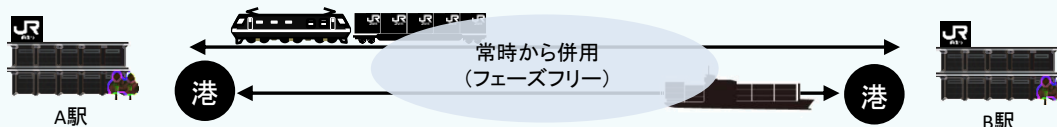
- 貨物駅間の距離が比較的近い地域で貨物列車による輸送の一部をトラック輸送へ
- グループ会社との協働し、JR貨物グループによる一貫輸送を実施
- 大規模災害発生時は代行トラックとして供出することで迅速な代行体制確立へ



常時から併用している
他の輸送モードを
大規模災害時には
代行輸送モードとして活用

○ 船舶輸送のフェーズフリー

- 利用運送事業者との協働により既設の内航航路を常時活用へ
- 災害発生時に船舶代行を想定する港における関係者との協力体制構築
- 大規模災害発生時に供出することを目的とした499船共同保有のトレース



○ 山陽線不通時を想定したBCP対策の推進

- う回線区に乏しい山陽線にて大規模災害が発生した場合に備えた体制づくり
 - ・新南陽駅の改良: コンテナホームの拡張とトラック駐車場の整備
 - ・官民一体となった協議会の設置: 山口県で設置し開催

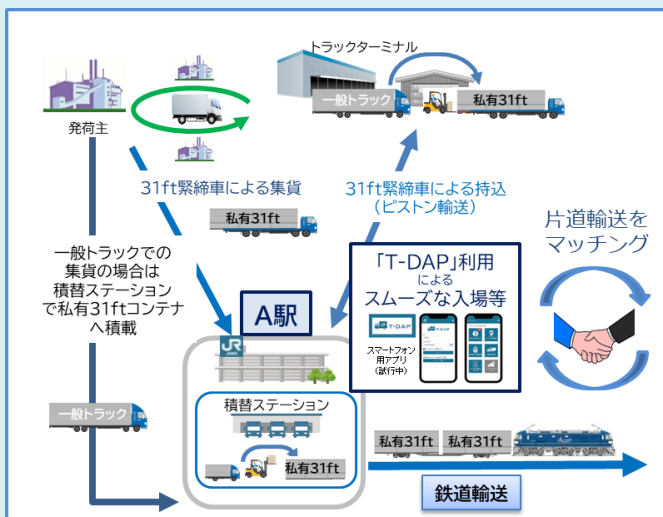


新南陽駅改良計画

「モーダルコンビネーション」推進のための個別施策

トラック輸送との親和性向上に向け、一般トラックでの持込みが可能な積替ステーションの拡充や輸送の予約しやすさの徹底に取り組む。また、物流DXや新技術の導入も進めていく。

- レールゲートに加えて、駅ナカ・駅チカの積替ステーションを拡充し、一般トラックで駅への持込・引渡を可能に。緊締車のように依らない集配能力の補完拡充を図る。
- パレットデポ併設や養生材貸出とも合わせて利便性向上を図る。
- 物流Maas推進（トラック求貨求車システムとも組み合わせたワンストップ予約等、使いやすさの追求）等
- 中距離帯におけるネットワーク強化、営業力強化と合わせて取り組む。
- パレット単位での引き受けも視野に入れた、フィジカルインターネット対応



○ 物流DX・新技術の推進

○ 大型コンテナ荷役システムの検討

チルトやリフト移送時のコンテナ不可軽減等を目指した荷役システム検討



門型クレーンによる荷役の検討

クレーン以外の方法も並行して検討



ストラドルキャリア

○ スワップボディ車との連携検討

車体から荷台部分が脱着できる機能を活かし、トラックとの親和性向上を検討



スワップボディの荷台
・貨物駅や、高速道路のIC・SAIにて結節
・幹線輸送複線化によるBCP対策にも寄与

○ 次世代低床貨車の開発

大型コンテナに対応した低床貨車の開発



○ 電車型貨物列車の開発検討

速達性に優れた電車型貨物列車の第2期検討



貨物鉄道×自動運転トラックによるモーダルコンビネーション

貨物鉄道輸送と自動運転トラックを連携させたモーダルコンビネーション推進を目指し「株式会社T2」と連携。効率的な輸送サービスの提供と輸送キャパシティの維持・拡大に加えて、自然災害等による輸送途断を回避し安定的な輸送サービスの実現へ。

- ✓ 鉄道輸送とトラック輸送で共用するコンテナ(31ftサイズ)を作成し通常時から相互利用。鉄道の特性である「重量貨物輸送・CO2削減」とトラック輸送の特性である「軽量貨物輸送・機敏性」を組み合わせ、効率的な輸送サービスを提供する。
- ✓ 幹線輸送部分を「鉄道」と「自動運転トラック」の“複線化”することにより、いずれかが輸送不可となった場合でも手段を切り替えて輸送を継続することが可能。激甚化・多発化する自然災害等に対応するBCP対策を強化する。

【ビジネスモデル(検討中)】

- 自動運転による物流事業ビジネスモデルの確立(関東圏—大阪・広島・福岡・高松等)
 - ・自動運転トラック・貨物列車の相互利用による荷量拡大
 - ・物流逼迫及び災害等に備えた相互補完
 - ・輸送する荷物の“すみ分け”(最適化)
 - ・自動運転トラック・貨物列車で相互利用可能な汎用コンテナの開発

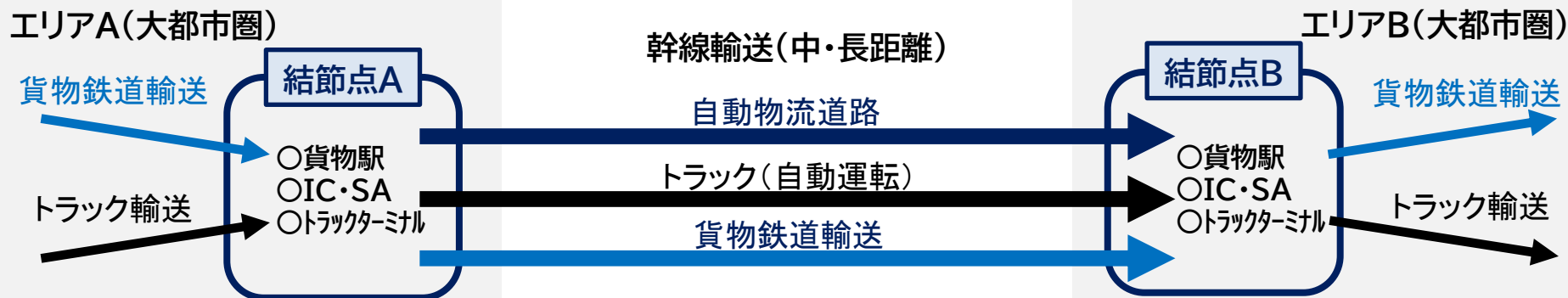
【期待する効果】

1. BCP対応力の強化(東海道・山陽ルート of “複線化”)
2. 関西以西・関東以北の取り込み
3. 高速IC直結型貨物ターミナルの整備(横浜羽沢)
4. 都市圏輸送(東京タ⇔隅田川等)の中継う回
5. 不採算線区やORS・フィーダー輸送の代替



自動物流道路と貨物鉄道輸送の結節

トラックドライバー不足やカーボンニュートラルの達成といった社会課題の解決に向け、国内物流はモードそれぞれが持つ特性や機能を最大限に発揮し、相互に補完し合うことが不可欠。新しい物流システムである「自動物流道路」の検討においても、インター直結型貨物ターミナルなど貨物鉄道との結節点を設けて連携することが望ましい。



大都市圏における輸送

大都市圏の環状部等を中心として、自動物流道路と貨物鉄道を結節させてシームレスな輸送を確立。

【イメージ】

例えば、自動物流道路を大都市圏の環状部に整備し、都内にある2つの貨物鉄道拠点駅を結節点として各方面に向けて連携。渋滞のない、シームレスで強靱な輸送体系を構築



幹線輸送(中・長距離)における輸送

幹線輸送の始点・終点と中間点にも結節点を設け、輸送の“複線化”によるBCP対策の強化。

【イメージ】

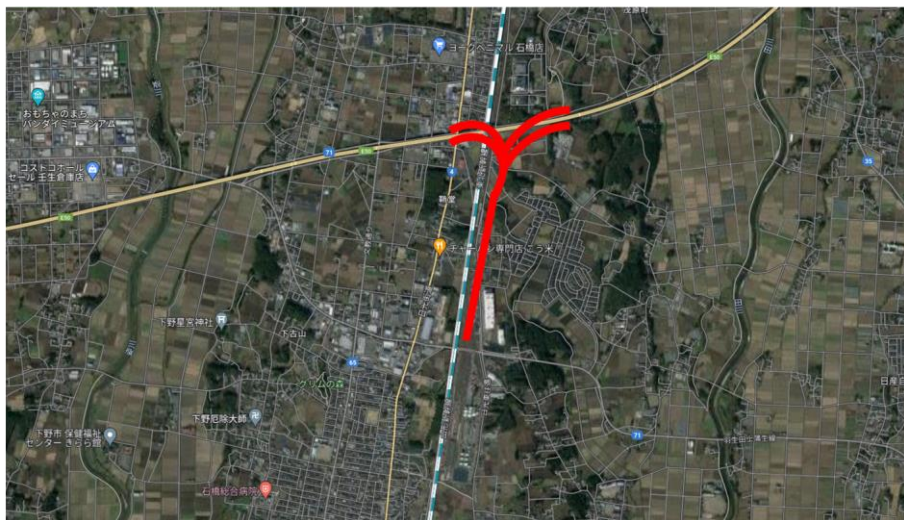
激甚化・多発化する自然災害等により、道路・鉄道的一方が使用不可となった場合に備え、中間に結節点を設けて、相互に補完し合う体制を整える。



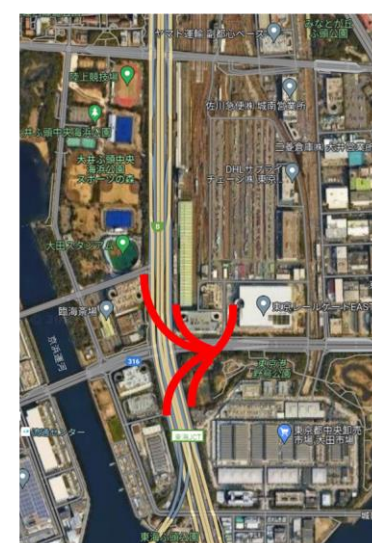
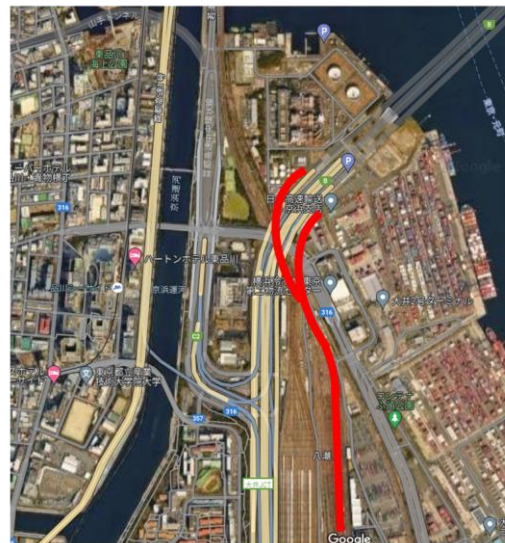
国内初の物流システムである「自動物流道路」について、その効果を最大限に発揮するためには既存の物流体系や流通システムの活用が有効だと考える。鉄道等関係事業者連携による企業体の形成を念頭においた検討も一案。

主要道路と貨物鉄道輸送との結節点となり得る貨物駅の例（関東）

宇都宮夕 x 北関東自動車道



東京夕 x 首都高速



新座夕 x 関越自動車道



横浜羽沢 x 第三京浜道路（下り方接続）



※本資料は貨物駅と主要道路との位置関係が分かるよう作成したイメージ図。接道(赤線)等、関係者とは未整理のもの。 © Japan Freight Railway Company 12

主要道路と貨物鉄道輸送との結節点となり得る貨物駅の例（関西）

大阪夕 x 近畿自動車道



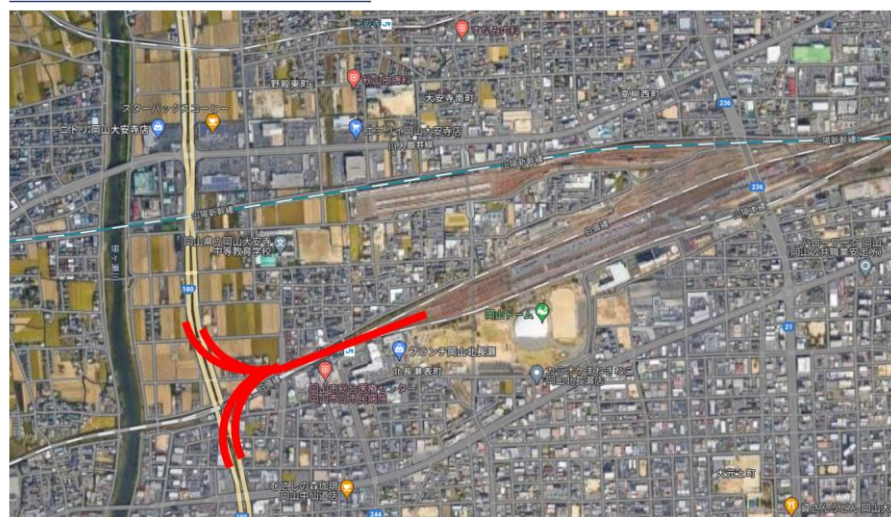
姫路貨物 x 播但連絡道路



神戸夕 x 第二神明道路



岡山夕 x 岡山西バイパス（予定）



※本資料は貨物駅と主要道路との位置関係が分かるよう作成したイメージ図。接道(赤線)等、関係者とは未整理のもの。 © Japan Freight Railway Company 13

2050年貨物鉄道輸送の姿：幹線輸送 省人化・効率化を徹底したシームレスな大量輸送

電車型貨物列車のシャトル運行

門型クレーンと荷役線直結のレールゲート
積替えゼロ、横持ちゼロの貨物鉄道システムを実現

入換ゼロ、積替ゼロ化
⇒省人化、低コスト

貨物新幹線による
高付加価値輸送
温度・振動等重視の輸送対応
(医薬品、半導体等)

スワップボディ等に
自動運転トラック
幹線輸送の複線化

自動搬送車とレールゲート
柔軟性の高い立地用件

Megalopolis

2050年貨物鉄道輸送の姿：都市・地域間輸送 基幹的鉄道ネットワークと物流Maas実現

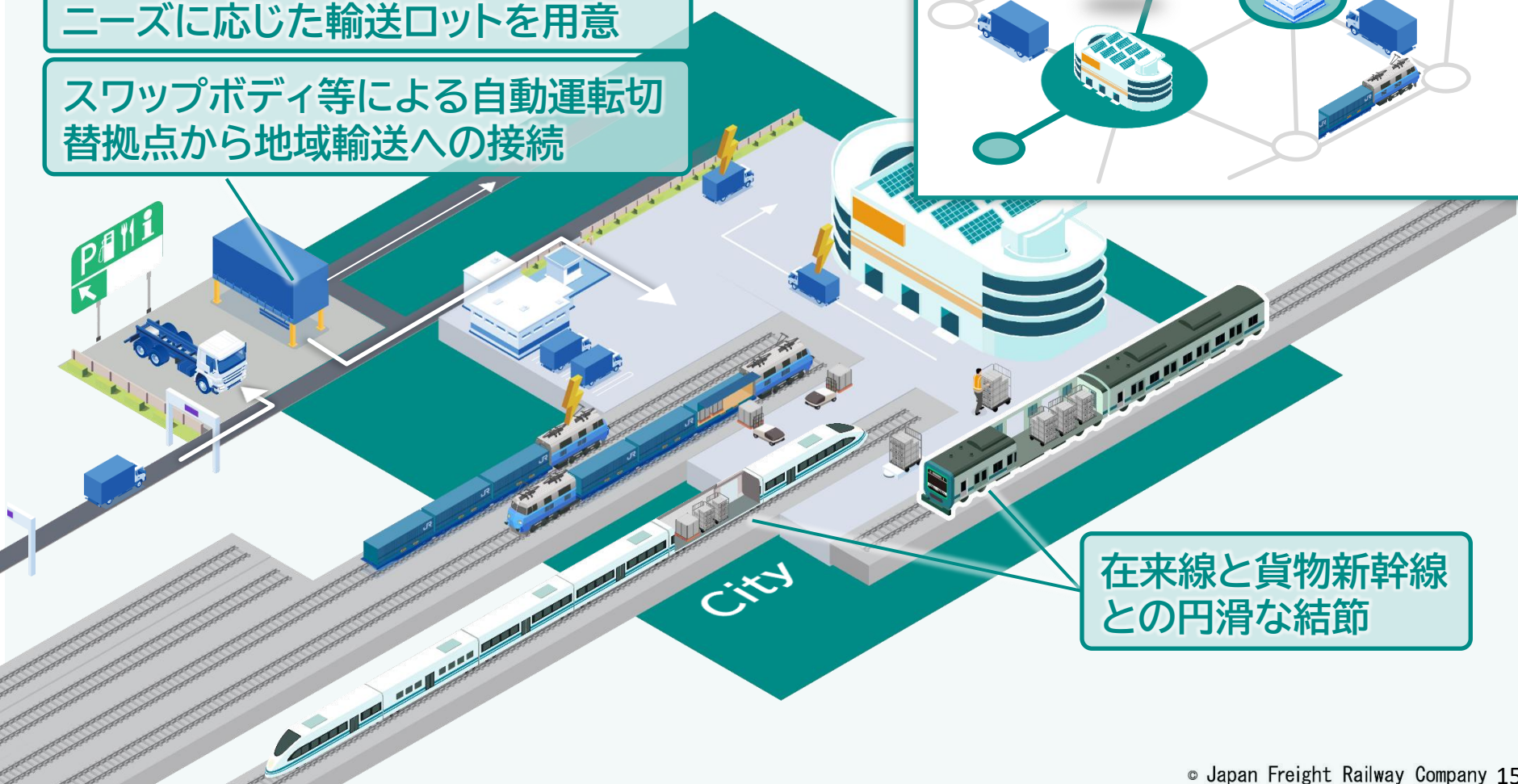
基幹的貨物鉄道ネットワークの維持・強靱化

(食料安全保障、経済安全保障(エネルギー、半導体等)、有事対応、大規模災害時緊急物資輸送等への対応)

ニーズに応じた輸送ロットを用意

スワップボディ等による自動運転切替拠点から地域輸送への接続

小口対応、フィジカルインター ネット対応、物流Maas推進



在来線と貨物新幹線
との円滑な結節