

## 第七章 鉄道貨物輸送の将来像

### 第一節 将来像の概況

#### 第一項 JR貨物の経営計画について

#### 貨物鉄道の将来像：定時性の向上と総合物流の推進

JR貨物の中期経営計画や国土交通省の「貨物鉄道輸送の将来ビジョンに関する懇談会報告書」が示すところによれば、貨物鉄道の将来像は、社会経済の変化に対応し、「総合物流ソリューションの推進」と「輸送品質・定時性の向上」を両輪として進化する姿が描かれている。定時性の確保と輸送品質の向上は、貨物鉄道がトラック輸送からのモーダルシフトを促進し、競争力を維持・強化するための最重要課題である。

輸送障害発生時の迅速な情報提供（IT-FRENS）や、主要駅への列車到着見込み時刻の表示は、荷主や利用者への信頼維持に不可欠である。また、輸送障害が発生した際に備え、代替輸送がスムーズに行えるよう、利用運送事業者と連携した具体的な対応準備が強化される

将来の貨物ターミナルは、スマートゲートによる車両認証やヤード内の自動運転、コンテナ管理の最適化、無人フォークリフトの導入など、AIやIoTを活用した技術によって、荷役作業の効率化と人的ミスの削減が図られる。また、本線列車の運転支援/自動運転や機関車状態監視など、運行の安全性と安定性が向上することで、結果的に定時性の確保につながる。

#### 総合物流事業の強化と物流拠点の変革

JR貨物を例にとると、単なる「鉄道輸送」の提供者から、「総合物流ソリューションプロバイダー」への転換を目指している。中期経営計画に基づき、貨物駅は単なる貨物の積み降ろし場所から、物流ネットワークの結節点（ハブ）としての機能が強化される。具体的には、コンテナ立体倉庫や、トラックの待機時間を削減するためのコンテナ置場・駐車場の整備、テナントホームの拡張などが行われる。これは、鉄道輸送の「両端」、すなわち集荷・配達を含めた全体のリードタイムとコストの改善に繋がり、鉄道利用の利便性向上を促進する。

## 労働力不足への対応とモーダルシフト推進

トラックドライバーの労働力不足は深刻化しており、国土交通省の報告書でも指摘されているように、長距離輸送に優れた鉄道への代替機能が社会的に強く求められている。JR貨物は、環境負荷の低減という社会的要請にも応えながら、輸送力を増強し、多様なニーズに応えることで、鉄道貨物輸送量の拡大を目指している。具体的には、ハイキューブコンテナ（背高コンテナ）や温度管理コンテナの開発・導入など、国際物流や高付加価値貨物に対応するための施策が推進されます。

### 第二項 具体的な進捗状況や特定の技術導入に関する詳細情報について

#### スマート貨物ターミナルと技術導入の進捗

JR貨物は、「新技術の導入による効率性・作業性の向上」を掲げ、労働力不足への対応と輸送品質の安定化を目的としたターミナル機能の高度化を具体的に進めている。

##### 1. レールゲート物流センター（駅ナカ物流施設）の展開

これは、貨物駅の高度利用と、鉄道の「駅」を拠点とした複合的な物流機能を提供する取り組みである。

##### 進捗例（DPL 千葉レールゲートなど）

マルチテナント型物流施設として、千葉貨物ターミナル駅構内に直結した施設などがすでに竣工・稼働している。この施設では、トラックが各階に直接乗り入れられるダブルランプウェイが採用されており、上り下りの動線が分離されているため、ターミナル内でのトラックの滞留や渋滞を緩和し、集荷・配達作業の効率化と迅速化に貢献している。これは、リードタイム短縮を通じて間接的に定時性向上に寄与する。駅と一体化することで、貨物列車から直接、または極めて短い距離でトラックへの積み替えや保管が可能となり、物流プロセス全体を効率化する「モーダルコネクト」の機能が実現されている。



【「DPL千葉レールゲート」外観】



【保育施設】



【カフェテリア】



【トラックドライバー休憩室】

## 2. コンテナ管理・荷役作業の自動化・省人化

スマート貨物ターミナルの中心となる技術開発で、作業時間の短縮とヒューマンエラーの削減が定時性安定の鍵となる。無人フォークリフトやコンテナ自動搬送の技術は、ターミナル内での荷役効率を飛躍的に向上させ、夜間・早朝などの作業を省人化し、人手不足による作業遅延のリスクを低減する目的で、実証実験などが進められている。AIを活用したコンテナ管理システムの導入により、コンテナの在りかや移動計画を最適化し、必要なコンテナを迅速にトラックや列車に装填できる体制構築が進められている。

### 列車運行の安定化と定時性確保に向けた技術

#### 1. 輸送障害時情報提供システム（IT-FRENS）

IT-FRENSは、定時性維持と顧客信頼に直結する重要なインフラである。このシステムは、輸送障害発生時だけでなく、平時から列車の運行状況を把握・提供するために利用されている。主要駅への到着見込み時刻（定時/遅延時間）をリアルタイムに近い形で提供することで、荷主や利用運送事業者が、輸送障害の規模や影響を即座に把握し、最適な代替輸送や集荷計画の調整を行うことを可能にしている。JR貨物と連携する通運事業者などに対し、迅速で正確な情報を提供し続けることは、輸送障害がサービス全体に与える影響を最小限に抑えるための基本的な対策として定着・運用されている。

#### 2. 機関車・貨車の状態監視技術

運行中の車両の故障を未然に防ぎ、列車遅延を防止する取り組みである。機関車や貨車にセンサーを取り付け、振動、温度、圧力などのデータをリアルタイムで収集・解析する技術開発が進められている。

これにより、従来の一定期間ごとに行う「時間ベースの検査・修繕」から、「状態ベースの検査・修繕 (CBM)」へと移行し、故障の予兆を捉えて事前に部品交換や修繕を行うことで、本線での突発的な故障による大規模な輸送障害の発生を極力抑制することを目指している。

### <参考>主要施策のイメージ

#### 輸送障害時の列車到着見込みに関する情報提供

##### IT-FRENS 提供情報の追加(画面イメージ)

操作コード  決定

YK0901S 新列車位置表示(列車)

メインメニュー 列車位置管理サブメニュー

エリア  東北線 列車番号  遅延事由

簡易表示の列車は黄色表示されます。始発日、始発列車番、運転区間、遅延時分は表示されません  
3時間以上測位されていない列車情報は灰色、6時間以上測位されていない列車情報は濃灰色になります

マップ | 検索 | クリア

NCM0007 49件、検索しました

選択	線区	列車番号	始発日 始発列車番	運転区間	現在位置	測位 日時	測位箇所	遅延時分	記	遅延予定駅	遅延予定時刻
<input type="checkbox"/>	東北線	858	02/21 858	仙台夕 ~ 郡山夕	名取 ~ 岩沼	02/21 13:38	名取	+27			
<input type="checkbox"/>	東北線	3052	02/20 3052	北旭川 ~ 陽田川	東仙台信	02/21 14:40	東仙台信	+58		田端信 着	21:05 +0088
<input type="checkbox"/>	東北線	3054	02/20 3054	札幌夕 ~ 陽田川	矢吹	02/21 14:54	矢吹	+130		黒磯 着	15:30 +0137
<input type="checkbox"/>	東北線	3055	02/21 3055	陽田川 ~ 札幌夕	黒磯	02/21 14:57	黒磯	0			
<input type="checkbox"/>	東北線	3058	02/20 3058	帯広貨 ~ 陽田川	日詰 ~ 花巻空港	02/21 14:55	日詰	+151		黒磯 着	20:08 +0190
<input type="checkbox"/>	東北線	3060	02/20 3060	札幌夕 ~ 広島夕	日和田 ~ 郡山(福島)	02/21 14:58	日和田	+29		郡山夕 発	14:51 +0000
<input type="checkbox"/>	東北線	3062	02/21 3062	札幌夕 ~ 越谷夕	盛岡夕	02/21 14:58	盛岡夕	+13		黒磯 着	20:18 +0010
<input type="checkbox"/>	東北線	3064	02/20 3064	札幌夕 ~ 東京夕	氏家 ~ 宝積寺	02/21 14:58	氏家	+915			
<input type="checkbox"/>	東北線	3075	02/21 12	北王子 ~ 仙台夕	古河 ~ 小山	02/21 14:55	古河	0			

主要駅(終着駅含む)への到着予定時刻の見通しがたった列車のみ、駅名と到着予定時刻、遅延時間(分)を表示する

- ・ 主要駅への列車の到着見込み時刻の表示を行う  
→ これにより
  - ・ 利用運送事業者より荷主へのアナウンスが具体的に可能となる。
  - ・ 代行輸送等が必要な際に、利用運送事業者が適宜対応準備できる。

### 第三項 将来の展望

貨物鉄道は、労働力確保、BCP 対応、環境負荷低減という社会的な課題解決に貢献するインフラとして、その役割を増していくことが確実視されている。定時性の観点から見ると、AI や自動化技術を駆使したターミナル運営や運行管理の導入は、輸送品質を安定させ、突発的な輸送障害への対応力を高めます。これにより、荷主企業の「輸送障害への懸念」を払拭し、鉄道貨物への信頼を揺るぎないものにすることが期待される。

JR 貨物は、2024 年度から 2026 年度の 3 年間で「変革の期間」と位置づけ、コンテナの積載率回復と増強、既存アセットの最大限活用による輸送量の拡大を目指しており、これらの施策を通じて、より安定した定時輸送を提供する「選ばれる物流インフラ」として進化していくことが、将来像として描かれています。

(4 年 長谷田)

#### 参考文献

JR 貨物グループ中期経営計画 2026 ～一人ひとりが決意を新たに さあ、走りだそう、次の 150 年へ～ (JR 貨物 2024)、

[https://www.jrfreight.co.jp/info/2024/files/20240329\\_06.pdf](https://www.jrfreight.co.jp/info/2024/files/20240329_06.pdf)

大型マルチテナント型物流施設「D P L 千葉レールゲート」竣工 (大和ハウス工業、JR 貨物 2025)、[https://www.jrfreight.co.jp/info/2025/files/20250918\\_01.pdf](https://www.jrfreight.co.jp/info/2025/files/20250918_01.pdf)

貨物鉄道輸送の将来ビジョンに関する懇談会 報告書概要 (国土交通省 2025)

<https://www.mlit.go.jp/common/000996032.pdf>

## 第二節 貨客混載に見る小規模輸送の可能性

### 第一項 はじめに

鉄道による貨物輸送というと貨物列車で一度に大量の貨物を運ぶ方式を思い浮かべる人が多いであろうが、近年貨客混載が注目されている。貨客混載は、貨物と旅客を同じ列車で運ぶことである。これは鉄道による小規模輸送を可能にする。国鉄時代には荷物車等を旅客列車に連結するかたちで鉄道による小規模輸送が行われた。そのような輸送方式は消えていったが、近年物流業界の人手不足が深刻化する中で貨客混載による小規模輸送が脚光を浴びている。本稿では、鉄道による小規模輸送を掘り下げながら貨客混載の未来について考察する。

### 第二項 鉄道による小規模輸送の歴史

現代の貨客混載と比較的關係がある戦後の小規模輸送の歴史を取り上げる。

#### ① 国鉄時代の荷物車