

# 鉄道貨物輸送におけるモーダルシフトへの取組み

村山洋一  
MURAYAMA, Yoichi

日本貨物鉄道(株) 取締役経営企画部長

## 1—はじめに

気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3・平成9年12月)で採択された京都議定書が平成17年2月に発効するなど、本格化している温室効果ガス削減の動きを受けて地球温暖化問題は緊急的課題となっている。また、物流部門においては、エネルギー問題、交通事故問題及び今後の少子高齢化の進展に伴う中長期的な労働力不足問題等のさまざまな問題の解決に資するため、「モーダルシフト」(国内幹線貨物輸送をトラックから大量輸送機関である鉄道又は海運へ転換し、トラックとの協同一貫輸送を推進すること)の促進が求められてきている。

平成17年11月に閣議決定された総物流施策大綱(2005—2009)においても、国民や企業、消費者間で高まりつつある地球環境問題への関心から、「グリーン物流」など効率的で環境にやさしい物流の実現が、今後推進すべき物流施策の基本的方向性として打ち出された。その具体的な施策として、トラックに比べて二酸化炭素の排出量が少ない鉄道の機能向上のため、鉄道貨物インフラの整備、機関車・貨車の更新、大型高規格コンテナの導入、大型荷役機械(トップリフター)の整備、貨物情報システムの整備等の促進及び一般消費者も含めて環境にやさしい鉄道貨物輸送の認知度向上を図ること等が盛り込まれている。

さらに、平成18年4月に省エネ法(エネルギー使用の合理化に関する法律)が改正され、一定規模以上の荷主や輸送

事業者に対し省エネ計画の作成やエネルギー消費量等の報告が義務づけられるなど規制が強化された。このような流れを受け、ますますモーダルシフトの要請は高まっており、その担い手となる鉄道貨物輸送への期待も大きくなっている。

ここでは、これまでにJR貨物が取り組んできたモーダルシフト推進のための諸施策とこれからの展望について紹介したい。

## 2—モーダルシフトの担い手としての輸送力の増強

これまででもモーダルシフト推進のため、輸送力を増強する鉄道インフラの整備を進めてきたところであり、そのいくつかの事業については、公共性の高さや社会的必要性から国などによる助成のもとで推進してきている。

### (1) 東海道線コンテナ貨物輸送力増強事業

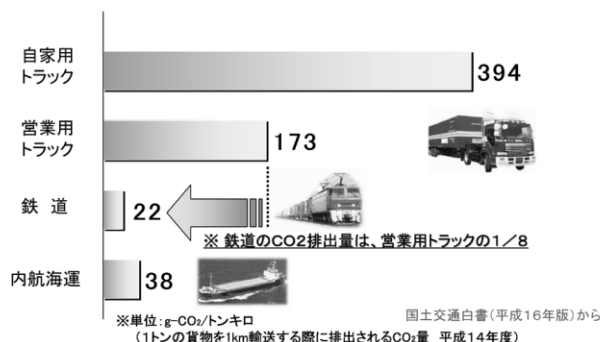
鉄道貨物輸送の大動脈である東海道線は、線路容量が逼迫しており、輸送力は限界となっていた。そこで、コンテナ貨物列車の長編成化(26両編成1,300トンけん引)等により、輸送力増強を図る事業として、着発線や待避線の改良、変電所の新設等の工事を実施し、平成10年10月に供用を開始した。

工事費の財源には、自己資金のほか、鉄道整備基金(当時)からの無利子貸付及び公団特別債権、財政投融资から調達した日本鉄道建設公団調達資金が投入された。

この事業により1,300トンけん引列車が一日あたり約50本走行可能となり、東海道線での設定可能輸送力が10%程度増加し、平成10年10月3日のダイヤ改正から1,300トンけん引列車を14本から26本に拡大した。この事業により、CO<sub>2</sub>削減量約68,000トン/年のモーダルシフトの効果が得られた。

### (2) 武蔵野線・京葉線貨物列車走行対応化事業

従来、京葉地区発着の鉄道貨物は、総武線・新金線(新小岩～金町間)・常磐線を経由して輸送していた。これを、武蔵野線・京葉線経由のルートに変更することにより、途中



■図—1 貨物輸送機関別CO<sub>2</sub>排出原単位

駅での機関車の付け替えや隘路区間を解消し、輸送力の増強及び所要時間の短縮等を図る事業である。駅構内・信号保安設備の改良工事を実施し、平成12年12月から新しいルートでの走行を開始している。

本事業については「幹線鉄道等活性化事業」として鉄道整備では初めて「物流効率化特別枠」の中で国から工事費の30%の補助が盛り込まれ、施設を整備・保有する事業主体である第三セクターの京葉臨海鉄道(株)に交付された。JR貨物はこの施設を借り受ける形をとっている。

この事業により、京葉地区の鉄道貨物輸送時間が約3時間短縮され、列車8本程度の増発余力が得られた。また、この事業によるモーダルシフト効果は10トントラックで年間約6万台分であり、これによる原油節約量は約9,000キロリットル/年、CO<sub>2</sub>削減量が約8,000トン/年、NO<sub>x</sub>削減量は約120トン/年である。

### (3) 門司貨物拠点整備事業(北九州貨物ターミナル駅の新設)

北九州地区においては、鹿児島線・日豊線の分岐点と駅のロケーションから逆送を余儀なくされるケースがあるなど非効率な輸送を強いられていた。そこで、北九州貨物ターミナル駅を新たに九州の玄関口である門司に整備する事業により、輸送の効率化を図ると同時に、九州島内のフィーダー列車を集結させてハブ機能を持たせることとした。ハブ機能を持たせることによって、これまで九州地区の基幹的役割を担っていた福岡貨物ターミナル駅の機能を分散することができ、福岡地区の鉄道貨物の増送が可能となった。北九州貨物ターミナル駅は、新駅として平成14年3月23日に開業している。

本事業も第3セクターである北九州貨物鉄道施設保有(株)が事業主体となっており、「幹線鉄道等活性化事業」として国庫補助が認められた。また、物流拠点都市づくり基本方針を打ち出している北九州市からも補助を受けた。

この事業によって大幅な所要時間(10時間以上)の短縮が図られると同時に、開業前と比較してコンテナ列車が4本

増強となった。また、駅が北九州港の港湾施設と近接しており、海上輸送から鉄道輸送への国際複合一貫輸送のゲートウェイとしての役割が注目されている。

この駅の新設により、モーダルシフトの効果として、原油節約量で約45,000キロリットル/年が得られている。また、CO<sub>2</sub>削減量は約40,000トン/年、NO<sub>x</sub>削減量は約600トン/年となっている。

### (4) 山陽線鉄道貨物輸送力増強事業

わが国における幹線物流の大動脈を成している東海道線及び山陽線の鉄道貨物輸送について、東海道線については前述のように輸送力増強事業を進めたことにより一定の成果をあげた。しかし、鉄道が競争力を発揮できるのは、輸送距離でおよそ500km~600km以上の中・長距離においてである。

このため、幹線物流の大動脈の一翼をなす山陽線の輸送力を増強することにより、東海道線内の長編成列車(1,300トンけん引)をそのまま山陽線内へ乗り入れることが可能とすべく輸送力増強事業に着手した。この事業により、関東・中部・関西と山陽・九州間において荷主ニーズに応える鉄道貨物輸送サービスの提供が可能となるもので、鉄道貨物輸送へのモーダルシフトが一層促進するものと期待されている。

平成14年度から着手しており、開業までの事業費は約37億円を見込んでいるが、うち補助対象事業費約31.8億円の30%を補助として国から受けることになっている。事業主体は、第三セクターである水島臨海鉄道(株)である。

具体的には、山陽線(吹田信号場~北九州貨物ターミナル駅間)において、変電設備増強等5箇所、待避線延伸3箇所工事を行うもので、平成19年3月に開業する。

本事業の完遂により、鉄道コンテナ輸送力が年間10トントラック2万5千台分(25万トン/年)増強される計画であり、この事業によるモーダルシフトの効果はCO<sub>2</sub>の削減量約36,000トン/年、NO<sub>x</sub>の削減量約50トン/年が見込まれている。



■写真—1 平成14年3月に開業した北九州貨物ターミナル駅

## 3—モーダルシフトを促進させるソフト面からのアプローチ

モーダルシフトの動きを具体的に促進させるために、インフラ整備以外の面でもさまざまな取組みが行われている。

### (1) グリーン物流パートナーシップ会議

物流分野のCO<sub>2</sub>排出量削減に向けた自主的な取り組みの拡大に向けて、環境問題に係る問題意識や取り組み事例について関係者間で理解を深め、業種・業態の域を超えて荷主企業と物流事業者が広く連携し、互いに協働して物



■写真—2 スーパーグリーンシャトル列車「みどり号」

流面におけるCO<sub>2</sub>排出削減の自主的な取り組みを促進することを目的とした会議であり、経済産業省・国土交通省・日本ロジスティクスシステム協会・日本物流団体連合会・日本経済団体連合会（オブザーバー）が連携して設置した。平成17年4月に発足したが、平成18年12月現在、2,600を超える企業や団体が会員として登録している。

平成17年度は、「グリーン物流」のモデルケースとなるCO<sub>2</sub>削減（省エネ）の先進的な取組を、補助金等により支援するグリーン物流パートナーシップ会議モデル事業として、33件（うちJR貨物関連は12件）の推進が会議において決定された。これにより、これまで鉄道の利用がなかったお客様の誘致を図る「スーパーグリーンシャトル列車」などが実現している。（次項参照）

また、平成18年度からは、モデル事業に加え、グリーン物流の一層の裾野拡大・普及を目的として、モデル事業を参考に「グリーン物流」を導入する事業者を支援する普及事業についても募集が開始されており、モデル事業15件（うち鉄道2件）、普及事業64件（うち鉄道21件）の推進が決定されている。（平成18年12月現在）

#### (2) スーパーグリーンシャトル列車「みどり号」

これまで鉄道の利用がなかった荷主への誘致を図る取組みとして、JR貨物・日本通運（株）・全国通運（株）、全国通運連盟の4者により、平成17年度グリーン物流パートナーシップ会議に共同提案したもので、同会議のモデル事業に認定され、平成18年3月からスーパーグリーンシャトル列車「みどり号」として運行を開始した。



■写真—3 TOYOTA LONG PASS EXPRESS

具体的には、物流の大動脈である、東京・大阪の二大都市間に利便性の高い深夜発早朝着の列車を運転するとともに、積載効率のよい31ftウイングコンテナを一括配備して共同運用を行うもので、鉄道利用運送事業者を通じて、新規のお客様やトラック事業者が簡単にご利用いただけるオープン参加システムとなっているのが特長である。現在、東京貨物ターミナル駅と安治川口駅間において、1日1往復（1列車に31ftコンテナ20個を積載）しており、多くのご利用を頂いている。

この事業により、8,000トン/年のCO<sub>2</sub>削減が実現した。なお、この「みどり号」により、モーダルシフトのさらなる普及拡大に向けた仕組みを構築し、大幅なCO<sub>2</sub>削減率を達成するなど環境保全に関する活動に積極的に取り組んだ点が評価され、JR貨物は平成18年交通関係環境保全優良事業者として大臣表彰を受けた。列車の愛称名「みどり号」は一般公募により、多数の応募の中から名付けられたものである。

#### (3) TOYOTA LONG PASS EXPRESS の運転開始

世界でも有数の自動車メーカーであるトヨタ自動車（株）は、環境負荷低減活動及び物流効率化の一環として、鉄道貨物輸送の利用について検討を進めていたが、平成18年11月から自動車生産用部品の国内幹線輸送において、専用列車「TOYOTA LONG PASS EXPRESS（トヨタロングパスエクスプレス）」による鉄道利用を開始した。

関東自動車工業（株）岩手工場の増産に合わせ、名古屋南貨物駅と盛岡貨物ターミナル駅間（約900km）において1日1往復（1列車に31ftコンテナ40個を積載）の専用列車を運行するもので、これにより、トラックによる陸上輸送と比べ、7,000トン/年のCO<sub>2</sub>削減効果と同時に、リードタイムについても短縮が見込まれている。

#### (4) エコレールマーク

エコレールマークは、商品やカタログ等にマークを表示することにより、日頃物流によって運ばれてくる商品がどのような手段で輸送されているのかを知る機会・手段がない一般消費者に対して、環境にやさしい鉄道貨物輸送を知ってもらい、商品を購入することによって環境負荷低減に貢献しているということを認識してもらうマークとして平成17年度4月からスタートした。エコレールマークは、荷主企業にとって



## エコレールマーク

■図-2 エコレールマーク

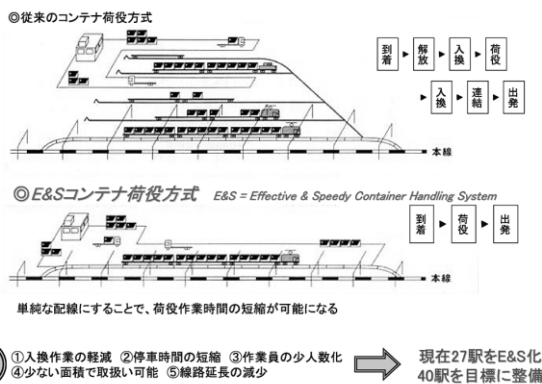
も、その企業が環境問題に積極的に取り組んでいるということ  
を広くアピールすることができる等のメリットがある。

エコレールマーク表示の対象となるのは、鉄道貨物輸送の  
定期的利用に取り組んでおり、かつ、一般消費者向けの  
商品、または商品の製造を行っている企業であり、国土交  
通省が選定する委員により構成された「エコレールマーク  
運営・審査委員会」において認定されている。エコレール  
マークは、平成17年度の日本鉄道賞にも選ばれ、今後ま  
ます身近なところで一般消費者の目につく機会も増えてく  
るものと期待されている。

- 認定商品：500km以上の陸上貨物輸送中30%以上の輸送  
に鉄道を利用 8件
- 取組企業： 〃 15%以上 〃 31社  
(平成18年12月現在)

### 4—今後のモーダルシフト推進に向けて

物流業界を取り巻く環境は、国内総輸送量の減少が続く  
など依然として厳しい反面、環境負荷の小さい輸送機関と  
して鉄道貨物輸送への社会的な期待はさらに大きくなって  
いる現状にある。JR貨物としても、輸送力の増強だけでなく、  
モーダルシフトの担い手にふさわしい輸送サービスの提  
供を目指して、さまざまな改善を進めている。



■図-3 E&S駅の整備



■写真-4 E&S駅における架線下での荷役作業

### (1) E&S駅の整備と大型コンテナ輸送ネットワークの拡大

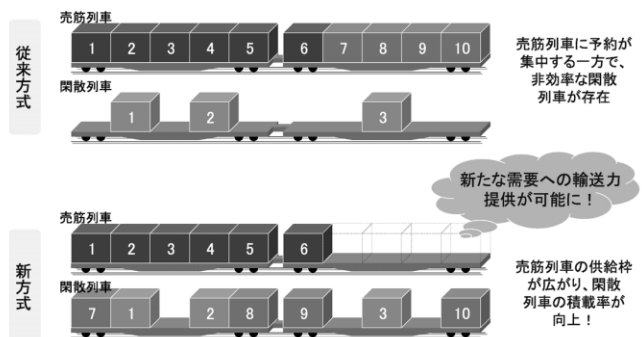
JR貨物では、貨車の入換作業を必要とせず、到着した列  
車編成のまま、着発線において直接荷役作業ができ、スピー  
ディなコンテナの積卸しを可能とするE&S駅(着発線荷役  
駅)の整備を進めてきた。平成18年3月には、佐賀県に鳥栖  
貨物ターミナル駅がE&S駅として開業し、現在まで全国で  
27駅の整備が完了している。

また、お客様からの要望の強い液体化成品輸送等のISO  
タンクコンテナや大型トラックと同等の積載容積を持つ30ft  
のコンテナ輸送に対応するため、これらの大型コンテナの  
荷役を行える大型荷役機械(トップリフター)の配置駅を拡  
大している。現在までに全国53駅に配置しているが、今後  
も拡大を進めていく予定である。あわせて大型コンテナの  
積載が可能なコンテナ貨車の増備も進めており、大型コン  
テナの輸送が可能な区間を増やし、ネットワークの拡充を  
推進しているところである。

### (2) ITを活用した新しいコンテナ輸送サービスの実現

最新のITを活用して輸送力の有効活用を図るため、JR  
貨物は「紙と経験と人間の調整力」に頼っていた鉄道コン  
テナ輸送の手法を「システムによる自動化」へと変革する  
「IT-FRENS & TRACEシステム」の開発を平成14年1月から  
進め、平成17年8月から全面稼働させた。

### ■ IT-FRENS 輸送枠自動調整機能



■図-4 IT-FRENSによる輸送力の有効活用



■写真—5 上海スーパーエクスプレスによる国際複合一貫輸送

「IT-FRENS」では、従来の貨物情報ネットワークシステム「FRENS」の機能を強化し、手作業で列車を指定していた申込みから、着駅への到着指定日時を入力すれば自動的にシステムが輸送列車・ルートを選択する方式への改良を実現した。

また「TRACE」システムについては、コンテナの積載を行なうフォークリフトに、パソコン・GPS・無線アンテナ、IDタグ読取装置を備えることで駅構内のコンテナ位置情報を一元管理し、トラックドライバー専用のシステムと組み合わせることにより作業情報がフォークリフトへリアルタイムに伝達されるようになり、正確かつ迅速な作業が可能となった。

これにより、急がない貨物を輸送力に余裕のある土・日曜に振り分けるなど、輸送力の有効活用を図ることでコンテナ輸送サービスの量的拡大が実現している。

なお、このシステムの導入により、JR貨物は平成18年度情報化促進貢献企業に対する国土交通大臣表彰「情報化促進部門」を受賞している。

### (3) 国際複合一貫輸送体系の構築

総合物流施策大綱においても、スピーディでシームレスかつ国際・国内一体となった物流の実現が基本的な方向性として挙げられているが、JR貨物も「エアより安く、コンテナ船より早い」というコンセプトのもと、鉄道貨物輸送と海上輸送を組み合わせた国際複合一貫輸送システムの構築に取り組んでいる。

平成15年11月から開始した「上海スーパーエクスプレス」(上海港～博多港)などRORO船やフェリーを利用した12ftコンテナによる国際一貫輸送だけでなく、12ftコンテナを3個積載して40ft海上コンテナと同様に荷役可能なフラットラックコンテナを活用した一貫輸送も近年大きく伸びている現状にある。さらに、平成18年2月からは中国最大の海運会社であるCOSCO社と提携した日本と中国を結ぶSEA & RAILサービスも始まり、今後の取扱いの拡大が大いに期待されている。

JR貨物としても、今後もアジア圏との貿易拡大を意識しつつ、対アジア輸出入貨物の国際複合一貫輸送を推進していく。

## 5—おわりに

地球温暖化防止対策など地球環境問題への取組みが喫緊の課題となるなかで、二酸化炭素排出量の抑制に関しては全体として増加傾向にある。そのため、京都議定書に基づく削減計画を確実に達成するためには、従来から行ってきた取組みだけではなく物流事業者と荷主企業とが連携・協働を図るなどの新たな手法も含めたより一層の取組み強化が求められているところである。

このような社会的な要請にある中、JR貨物としても、「環境にやさしい鉄道貨物輸送」としてお客さまに選択され、かつ信頼される輸送機関として、安全・安定輸送を徹底しつつ増送に向けた輸送サービスの改善を積極的に推し進め、モーダルシフトの一翼を担っていきたいと考えている。

