

JR貨物の現状と課題

岩沙克次*

国鉄改革によって設立された日本貨物鉄道株式会社（JR貨物）は永年つづいた鉄道貨物の赤字と縮小均衡から脱却し、初年度は黒字の決算となった。本稿では、JR貨物が今日の物流動向をふまえて取組んできたこの2年間のコンテナ輸送の輸送品質の改善、新形コンテナをはじめとする新しい輸送器材の投入及び新しい輸送技術の開発の軌跡を紹介する。

Present Conditions and Future Subjects for Consideration of the Japan Freight Railway Company

Katsuji IWASA*

The Japan Freight Railway Company, established through the reform of Japan National Railway (JNR) got themselves out of the long-lasting deficit and contracted equilibrium, and went into the black in the first fiscal year. This paper traces the Japan Freight Railway's efforts, including the quality improvements in container transport during the past two years, the introduction of container equipment such as the new container models, and the development of transport technologies, from the perspective of today's tendency of physical distribution.

1. はじめに

昭和62年(1987)4月1日、鉄道事業の再生を図ることを目的として、国鉄の民営分割化が実施され、旅客鉄道会社6社と日本貨物鉄道会社が新たなスタートを切った。

日本貨物鉄道会社（以下JR貨物と呼ぶ）は旧国鉄の貨物輸送事業を主たる事業として引継ぎ、旅客鉄道会社が地域をサービスエリアとするのと異なり、全国を事業エリアとした唯一の鉄道会社である。

JR貨物の経営は旧国鉄時代の貨物事業が衰退の一途をたどってきたこともあって、JR7社の中で経営が最も大変な会社として、その成り行きが注目された。

JR貨物は旧国鉄の最後のダイヤ改正で、貨車ヤードの全廃、不採算の赤字列車、赤字駅など非効率部

門の切捨てを行ない、さらに会社設立時には社員数を国鉄時代より大巾に縮減するなど効率的な経営構造に生まれ変わった。

また、12,000人の社員が危機感をバネにして顧客本位の意識に徹して、列車の安全、正確な運行、臨時列車のタイムリーな運行、コンテナの安定供給、新しい背高コンテナの新製、輸送力の増強など様々な輸送サービスの積み重ねで国鉄時代の悪いイメージの払しょくに努めてきた。

その結果、内需拡大など景気の回復に支えられたことも加わって、発足初年度の輸送実績、収入はおおむね予定どおりの成績を達成して、黒字の決算を得ることができた。第2年目も、景気がひきつづき堅調であることに支えられ、輸送量、収入は前年度を上廻る状況にあり、目標どおりの業績をあげることができる見通しである。

このような状況から、鉄道貨物の長期的な低落傾向にもようやく終止符を打てるのではないかと思わせるものがあるが、競争の激しい物流市場において、経営体質の一層の強化を図るため、何よりもまず顧

*日本貨物鉄道株式会社取締役技術部長・営業本部副本部長
Director, Engineering Dep., Japan Freight Railway Company, Vice- Commercial Head Quater
原稿受理 1989年3月20日

Table 1 輸送機関別貨物輸送量

輸送機関	年度	輸送トンキロ (10億トンキロ)				平均輸送距離 (キロ)		
		40	50	61	62	62/61 (%)	62	62/61 (%)
総輸送量		186.3 (100.0)	360.8 (100.0)	435.2 (100.0)	446.6 (100.0)	102.6	79.9	101.0
JR貨物		56.4 (30.3)	46.6 (12.9)	20.1 (4.6)	20.1 (4.5)	99.8	357.4	109.3
民鉄		0.9 (0.5)	0.8 (0.2)	0.5 (0.1)	0.4 (0.1)	95.2	16.7	100.0
自動車		48.4 (26.0)	129.7 (37.0)	216.1 (49.6)	224.1 (50.2)	103.7	44.4	102.1
内航海運		80.6 (43.3)	183.6 (50.9)	198.0 (45.5)	201.4 (45.1)	101.7	435.4	96.9
航空		0.0	0.1 (0.0)	0.5 (0.1)	0.6 (0.1)	116.3	908.3	100.3

注1) () は輸送分担率 (%) を示す。

2) 自動車には営業用、自家用を含む。

出所) 運輸省「陸運統計要覧」、「運輸経済年次報告 (昭和63年度)」

客の立場にたったよりきめの細かい、より機敏で柔軟な営業施策の展開を図っていくことが必要である。

2. 物流界の動向

最近の物流環境は大きな変化をとげつつある。

産業構造の重点が素材型産業から、加工組立型産業へと変化するに伴って鉄鋼、石炭などの輸送が停滞、減少する一方、電子機器、電気部品、機械部品そして日用品などの消費材の輸送が伸びる傾向にある。

また、輸送形態を見れば、物流ニーズの変化に応じてロットの小口化、多品種・多頻度化、スピード化、ジャスト・イン・タイム化、冷凍・チルド輸送など専門化、集配回数の増加等の利便化など、高度化、多様化の傾向は益々顕著になりつつある。

このような物流の変化の中で、物流事業者は単なる輸送事業だけでなく、保管、加工、集金処理等の付帯サービスや一貫物流サービスまで、いわゆる総合物流業をめざした事業の展開に重点を置きつつある。

昭和63年度の運輸白書によれば、昭和62年度の国内貨物総輸送トン数は56億トンと7年振りの増加を示し、総輸送トンキロは4,465億トンキロ、2.6%の増加となった。

輸送機関別の分担率は、トラックが50.2%、内航海運が45.1%、鉄道は4.6%となり、高速道路の整備に伴い長距離化するトラック貨物が好調に推移し、内航海運を上廻る結果となった (Table 1)。

このようにわが国の物流市場は鉄道のシェアが著しく小さく、トラックと内航海運に過度に依存する構造となっている。

トラック輸送は高速道路の整備に並行してサービスネットワークを拡げ、同時に情報システムの整備によって輸送品質の向上と宅配便や引越サービスなど消費者向けの新サービスまで含めた多様なサービスの展開をはじめ、さらに企業内部の効率化を徹底させ、増大する輸送コストを吸収し、事業の拡大を進めてきた。

一方、鉄道は赤字のため「縮小均衡」の名のもとに貨物事業の縮減や相次ぐ運賃値上げが実施され、加えてストライキによる不安定輸送、サービスの悪化などで輸送量の減がさらに赤字を生むという悪循環に陥ってきた。このため、新規投資は抑制され、ニーズに即した輸送システムの改善や開発の面でも見るべきものは殆ど生まれなかった。

しかし、JR貨物に生まれ変わった昭和62年度の輸送量はトンキロで前年度並みとなり、毎年続いた減少傾向に歯止めがかかった感がある。

また、トラック事業にとっては、改正労基法による労働時間の短縮の実現、長距離ドライバーの高齢化など労働力確保や交通渋滞や事故による定時輸送の困難性の増大など様々な課題が生じている。さらに、自動車交通量の増大によって生じる大気汚染、騒音などの交通公害、安全問題も増大する可能性が潜んでいる。

3. JR貨物会社のプロフィールと営業成績

JR貨物は資本金190億円、路線規模は99線区、約1万kmに及び、わが国のほぼ全域にわたって、コンテナ輸送、ピギーバック輸送と石油、セメント、紙な

Table 2 旧国鉄貨物とJR貨物の経営諸元

項目	昭和59年(旧国鉄)	昭和62年(JR貨物)
営業キロ	15,384km	10,154km
営業収入	1,915億円	1,568億円
従業員数	46,600人	11,980人
駅数	422	367
機関車数	2,377両	882両
貨車数 (私有を含む)	63,700両	30,753両
列車運行キロ数	103,215千km	75,684千km
輸送トン数	74,928千トン	56,278千トン
輸送トンキロ数	227億トンキロ	201億トンキロ
平均輸送距離	303km	357km
一人当り輸送トン数	1,608トン	4,690トン
経常損益	△2,022億円	59億円

注) 機関車数は貨物列車けん引充当数を示す。

Table 3 昭和62年度の経営成績 (億円)

	昭和62年度	当初計画
営業収益	1,727	1,720
営業費用	1,616	1,636
営業利益	111	84
営業外収益	12	—
営業外費用	64	65
営業外損失	△52	△65
経常利益	59	19
特別利益	4	—
特別損失	4	—
税引前当期利益	59	19
法人税等	41	12
当期利益	18	7

どの物資別車扱輸送を中心に事業展開を図っている。

貨物駅は全国主要都市に367ヶ所、コンテナ駅数はこの内131ヶ所、社員数は1万2,000人、機関車は830両、貨車約3万1,000両(私有貨車を含む)、コンテナ約7万8,000個(私有を含む)である。

輸送形態は昔のヤード集結方式を廃止して、全列車を拠点間直行方式とし、そしてコンピュータシステムによって到着日時を全て明確化している。

列車運行料は1日当り臨時列車を含めて約25万kmに及び、1本の列車に換算すれば毎日、地球を6周している勘定となる。

列車本数はコンテナ専用列車(ピギーバック輸送を含む)が262本、物資別の車扱列車が602本であり、最長距離の列車は札幌～福岡間2,130kmを45時間で走破する(Table 2)。

運輸事業以外では旧国鉄から承継した旅行業、自動車整備事業の他、トランクルームサービスや損害

Table 4 昭和62年度の運輸成績

	実績	計画	比較
運輸収入(億円)	1,568	1,549	+19
コンテナ	809	784	+25
車扱	759	765	△6
輸送トン数(万トン)	5,628	5,585	+43
コンテナ	1,381	1,344	+37
車扱	4,247	4,241	+6
輸送トンキロ(億トンキロ)	201	189	+12
コンテナ	121	117	+4
車扱	80	72	+8

保険代理業等の新規事業を開始、その展開中である。

組織は本社を東京に置き、全国主要地区に6支社、10支店、7営業所を配置し、これらの下に42ヶ所の営業センター、367ヶ所の駅を設けて顧客サービス窓口として営業を行なう体制としている。

また、貨物列車の運転や機関車、貨車、コンテナの検査、修繕及び軌道、フォークリフト、電気設備など施設、機械の保守管理を行なうため、機関区、貨車区、施設区、電気区などの現業組織を全国に配置している。

新会社の初年度となった昭和62年度の経営概況は営業収入1,727億円、経常利益59億円、税引後の当期利益は18億円となり、計画を上廻る黒字計上を達成できた(Table 3)。

輸送量はコンテナ扱貨物が1,381万トン、車扱貨物が4,247万トンとなり、コンテナ貨物の堅調と輸送距離の伸びによりおおむね順調な実績をあげることができた(Table 4)。

昭和63年度には、景気がひきつづき順調に推移していることと、青函トンネル及び瀬戸大橋の開通による需要の拡大やコンテナ輸送の新規利用の顧客の増加などで、石炭や石灰石の原材料輸送の減少があるにもかかわらず順調に推移し、輸送量(5,680万トン)、収入(1,827億円)とも前年度を上廻る状況にある。両者が前年度を上廻るのは実に9年振りのことである(Fig. 1)。

また、コンテナ貨物は年度末までで1,621万トン、対前年117%の大きな伸びを示し、新記録達成となった。

このような輸送動向から複合一貫輸送部門を主力事業として位置づけてコンテナ輸送の強化、拡大をめざすこととし、車扱輸送については定型輸送としての適合性、採算性のある分野を中心に伸ばしていく考えである。したがって、コンテナ輸送を中心に複合一貫輸送サービスの現状と展望について述べることとする(Fig. 2)。

4. コンテナ輸送の改善のあらまし

コンテナ輸送は鉄道のもつ大量、高速、安全・安定性とトラックのもつ機動性とを結合した複合一貫輸送の代表的な方式であり、戸口から戸口までの輸送を合理的、効率的に行なうユニット・ロード・システムである。

コンテナ輸送を本格的にはじめてからすでに20年になろうとしている。最近の物流動向は前に述べたように消費材を中心に大きな伸びを示しており、消費材のような積合わせ貨物を合理的、効率的に輸送するにはコンテナ輸送に代表される複合一貫輸送が最適な方式と言える。

一方、JR貨物が物流企業として発展していくためには、複合一貫輸送を主軸にして生産、販売、物、情報を統合して荷主企業と一体となったロジスティックスシステムの形成をめざした戦略を志向していく必要があると考えるが、当面は輸送事業者としての基礎である物流機能の充実強化に取組むこととした。

具体的には、いわゆる輸送機能の原則——速く、安く、安全にかつ確実に品物を顧客に届けることを徹底させるために輸送の高速化、ジャスト・イン・タイム化などの輸送サービスの質的改善に取組むとともに、旧国鉄時代にかたく徹底を欠いていた物流近代化と顧客側の視点にたったコンテナ・システムの改革や新しい複合輸送技術の開発に着手することとした。

4-1 速達性の向上

物流界での輸送時間の短縮は、物流活動の円滑化や効率化をもたらし、集貨配達時間の拡大に直結するなど今日では物流機能のサービス水準を示す尺度になっている。

輸送時間の短縮は、昭和63年3月、平成元年3月の二度にわたる列車ダイヤ改正で大巾な改善を図った。特に、昭和63年春には、青函トンネルと瀬戸大橋の完成を期に日本列島がレールで直結され、本州

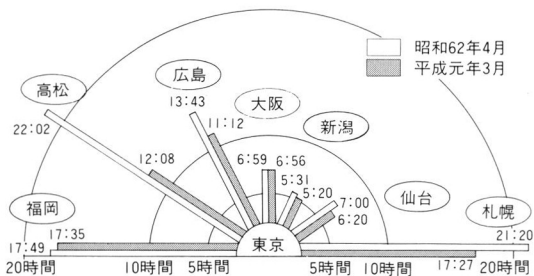


Fig. 3 東京から主要都市までの到達時間

Table 5 スーパーライナー列車運転本数 (片道/日)

区 間	平成元年 (1989)	昭和63年 (1988)	比 較
東京～名古屋	1		+1
東京～大阪	2 (1)	1	+1
東京～岡山	1	1	
東京～広島	1 (1)	1 (1)	
東京～福岡	3	1	+2
大阪～福岡	2 (1)	1	+1
東京～札幌	4	1	+3
名古屋～福岡	1		+1
計	15 (3)	6 (1)	+9

注) () 内は最高速度110 km/h 列車を内訳で示す。

北海道連絡、四国連絡のコンテナ列車の直通化により輸送時間の大幅な短縮を可能とした (Fig. 3)。

この他、本州内の主要都市相互間の輸送時間の短縮のために高速コンテナ列車の新設、運行時間の見直し、コンテナ駅での構内入換時間の短縮などを実施して「遅く出て早く着く」速達サービス網の整備を進めてきた。現在、札幌～東京、東京～大阪、東京～福岡など8区間で運行している最高速度100 km/hで走る高速コンテナ列車 (スーパーライナー) はスピードと発着時刻の良さから宅配便の積合わせ貨物が多数コンテナ化されるなど、利用状況は大変良好である (Table 5)。

また、昨年3月のダイヤ改正で新設した東京～広島間を11時間15分で結ぶ110km/h運転の高速スーパーライナー (Fig. 4) は、発車時刻が遅く、広島には午前中に着くため、集貨時間の拡大と、翌日の午後配達と配達地域の拡大が可能となり、通運並びに、トラック事業者から高い評価を得た。このため、今年のダイヤ改正で東京～大阪、大阪～福岡にも110 km/h列車を増発することとした。

最速の高速スーパーライナーは、東京～大阪間を6時間56分で走破し、特急寝台列車をしのぐスピードアップである。

4-2 発着時刻の改善

顧客の所要時間ニーズに並んで時刻ニーズである



Fig. 4 山陽本線を走る高速コンテナ列車

Table 6 高速コンテナ列車の発車時刻の1例
(東京貨物ターミナル駅)

平成元年3月		昭和55年10月	
行先	発車時刻	行先	発車時刻
福岡	2:28	東水島	1:50
浜小倉	2:50	東広島	3:40
倉賀野	5:14	福岡	4:00
宇都宮	7:32	浜小倉	4:20
隅田川	8:40	湊川	18:10
宇都宮	10:00	梅田	18:50
西湘貨物	10:40	梅田	19:30
隅田川	15:12	名古屋	21:10
沼津	16:41	東福山	21:40
福岡	17:18	福岡	22:20
札幌	17:41		
姫路	18:29		
東水島	19:30		
高松	20:01		
梅田	20:33		
大阪	21:43		
梅田	22:06		
福岡	22:15		
梅田	22:35		
東広島	22:49		
東福山	23:08		
名古屋	23:20		
福岡	23:49		

注) 貨車がコンテナホームを出発する時刻を示す。

発着時刻の改善と定時輸送の完全実施が重要な課題である。

近年の物流市場で要請の強いジャスト・イン・タイム輸送と集貨配達時間の拡大ニーズに応えるために列車の発着時刻が最適となるよう様々な努力をしてきた。

Table 6は昭和55年と現在の東京貨物ターミナル駅の列車の発車時刻を示す。現在では22時から0時まで7本の高速コンテナ列車(一部列車にはビギーバック貨車を併結している)を発車させており、地域間物流としての輸送の使命を果たしている。

また、列車を毎日、正確安全に運行させることは輸送の信頼性の観点からきわめて重要なことである。当社は毎日、札幌から福岡まで全国の主要コンテナ駅10ヶ所に到着する180本のコンテナ列車の到着時刻状況の把握を本社で行なっている。

昭和63年4月から2月までの11ヶ月間の定時運行率(定刻より10分未満の遅れを含む)は99%の水準にあり、時間指定配送の要請が高まる傾向の中でJR貨物の「遅れゼロ輸送」は高い評価をいただいている。

Table 7 高速コンテナ列車運転本数

発地区	昭和63年3月	平成元年3月	本数の増減
北海道	27	29	関東向け+2
東北	23	23	
関東	61	76	北海道向け+1 東海向け+2 関西向け+3 九州向け+1 管内+8
東海	19	22	関東向け+1 管内+2
関西(含む四国)	61	74	北海道向け+1 関東向け+4 管内+8
九州	31	38	関西向け+2 管内+6 東海向け+△1
合計	222	262	+40

注) 定期列車を掲上。

4-3 輸送力の増強

現在、高速コンテナ列車を毎日、262本運行し、列車編成はJR標準コンテナ(長さ12ft)を5ヶ積載するフラット貨車の場合最大で24両、標準で20両としている。したがって1編成でのコンテナ輸送個数は最大120ヶ、総積載荷重は600tとなる。なお、コンテナは長さ20ft、30ftの大型コンテナも積載が可能であり、30ftならば最大で48ヶ積載できる。

輸送力の大小は物流システムの弾力性と安定性にかかわる重要な条件であり、二度にわたるダイヤ改正で主要幹線を中心に、定期列車の増発並びに列車の新設を図り、輸送需要の要請に応じてきた(Table 7)。特に、今年のダイヤ改正では、東海道ルート、本州・北海道ルートの強化を図り、関東から関西地区には18%、北海道から本州にはトンネル開業前にくらべて44%の増強をするなどサービス体制の強化を図った(Fig. 5)。

さらに、このような基本輸送力の増強に加えて、秋冬期のような需要のピーク時にも対応できるように全国で44本の臨時列車の計画を組み入れている。

5. 新しい輸送器材の投入

5-1 新規格のコンテナの開発

JR貨物になってから、企業の物流活動の様々なニーズに応えるため安全性を十分確保の上で、コンテナの規格の改善に積極的に取り組むと共に新型コンテナを約14,000個投入してサービスの改善を図った。(1)宅配使用の30ft大型コンテナの導入

JR貨物になって間もなく大手の宅配便事業者か

ら鉄道のもつ大量輸送による効率性と定時運行による安定性に着目して、11tトラックの荷台容積と同等の30ftコンテナを利用した宅配貨物のコンテナ輸送の申込みがあった。直ちに構造、貨車との固定法などの検討を行ない、固定金具の増設と積載荷重を10トンとしたJR 30ft規格のコンテナの導入を決定し、今では他トラック事業者にも及び、30ftコンテナは主要幹線ルートで160ヶが運用中である。

(2)12ft背高コンテナ (18型シリーズ)

コンテナの高さを2.5m(従来は2.435m)とし、内容積を18m³と広くした二方開きの汎用ドライタイプコンテナを新設計した(Fig. 6)。特に、妻、側両面の入口扉の高さを旧型より約20cm高くし、パレット荷役の際の作業性、効率性の改善を図った点に特徴がある。

なお、標準タイプの18A、18B、18C型の場合、標準パレットT11型を6枚積載できる。

さらに、今春登場させたラージサイズの18D型コンテナはビール業界を中心に使用されている1.1×0.9mパレットの一貫パレチゼーションに適合するコンテナとして新設計したものである。1.1×0.9mパレットを8枚びったり積載できるよう側入口巾を28cm、全長を6cm拡大し、さらに両側面開きにして車上荷役を容易にすることとした。現在、18Aが2,500個、18Cが5,000個、18Dが4,000個稼働中である。

また、コンテナの両側に開閉可能な大型通風機構を設けた通風・汎用兼用コンテナも開発し、現在、野菜や果物などの生鮮食料品の輸送を中心に2,500個が稼働中である。

(3)特別大型コンテナ

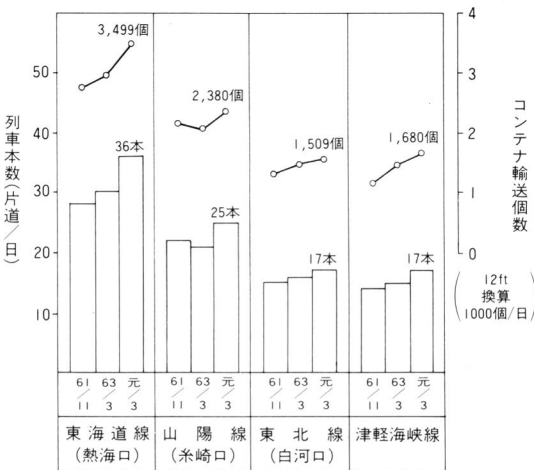


Fig. 5 主要幹線のコンテナ輸送力の推移

(1)で述べた30ftコンテナと長さ20ftコンテナのいわゆる大型コンテナの輸送量は対前年度30%の大きな伸びを示している。これは軽工業品や消費材などの積合わせ貨物や宅配便荷物の増大を背景にして当社の利用が増えていることであり、物流の効率性と競争力を一層高めるためにコンテナの大容量化の検討を進めてきた。

道路、鉄道で使用するコンテナの規格(例えば長さ、高さ、幅、総重量)は道路運送車両法や普通鉄道運転規則などの保安基準をもとにして決められているが、昭和63年9月から使用区間を特定化できる顧客所有のコンテナに限って積載限界を考慮して従来の規格を拡大した特別大型コンテナ規格を新たに制定した。新しい規格を採用すれば、最大規格のものは長さ9.41m(31ft)、幅2.5m、高さ2.53m、容積は53m³となり、従来の30ftコンテナよりも容積を15%、11tトラックの容積(49m³)を上廻る。

この新規格の適用の第一号として昭和63年12月から福岡～東京間を輸送する特大クールコンテナが登場した。

(4)ウイングーフコンテナ

コンテナによる一貫輸送の利便性と貨物の適合性をより高めるために、大型コンテナの側面荷役を能率的に行なえるウイングーフ式のコンテナを試作した。長さは20ftと30ftと2種試作し、30ftのものは容積42m³、側面上半分を上方向に、下部は下方向に開く構造とし、ルーフの開閉機構はコンテナに内蔵した油圧装置による。

5-2 新型コンテナ貨車の開発

コンテナ輸送の主役であるコンテナ貨車の新設計は昭和46年が最後であった。このため、輸送の高速化や効率化など高度化する物流ニーズへの対応は不十分であり、新会社になってから直ちに次世代の物



Fig. 6 高さ2.51mのJR規格の12ft標準タイプのドライコンテナ

流を担う多機能のコンテナ貨車の開発に着手し、試作をした。コキ100系車として昭和63年度に260両の量産化をし、すでに東海道山陽ルートで運用中である (Fig. 7)。

新型貨車の仕様のポイントは110km/h運転を可能とする高速化、高さ8 1/2ft (2.6m) の海上コンテナを積載可能とする低床化と積載荷重の増大 (40.5 t) の他、軽量化、製作費の低廉化である。車体の床面高さは今までより10cm下げて1mとし、全長19.9mのフラット貨車を4両1ユニット編成とした。台車は新設計の2軸ボギー台車であり、110km/hの高速運転および曲線通過時の横圧軽減に新機構を採用した。また、ブレーキ装置は応荷重調整機能付の電気指令式のものとし、高速化に対応したブレーキ応答時間の短縮を図って安全性を十分確保したものとした。

5-3 機関車の増備、新製

高速列車の増発に伴って機関車の増備が必要となり、今春のダイヤ改正を期して49両ものJR貨物として初の大量増備を行なった。

増備車の多くは旧国鉄が使用していた機関車の整備復活であるが、東海道、山陽ルート、日本海縦貫ルート、青函ルート用に使用するE F66形 (Fig. 8、8両)、E F81形 (3両)、E D79形 (6両) 電気機関車計17両については初の新製とした。開発期間と使用開始の時期の関係で、基本性能、構造は在来形に準じたものとしたが、運転室の作業環境を中心に改良した他、スマートなエクステリアデザインとして新鮮さを打ち出した。

5-4 新型荷役機械の導入

鉄道コンテナの積卸し機械には、12ftコンテナが主力であったため、これまでフォークリフトを使用してきた。

昭和62年の秋から使用開始したJR規格の30ftコンテナの取扱いに伴い、新たにトップリフターを導入することとした。トップリフターは、スプレッドと呼ばれる上吊り具をマストの上に取付け、上部四隅の緊締装置でコンテナ上部の隅金具を固定してコンテナを安全に能率的に吊り下げ、運搬する荷役機械である (Fig. 9)。スプレッドは長さ20ftの設定もできるテレスコプ式としているため、20ft、30ftコンテナの積み替えが可能となる。現在、札幌から福岡までコンテナ拠点駅9ヶ所に配置し、大型コンテナの輸送体制を整えている。



Fig. 7 高さ8ft6inの海上コンテナ (右側) を積んだ新型低床コンテナ貨車

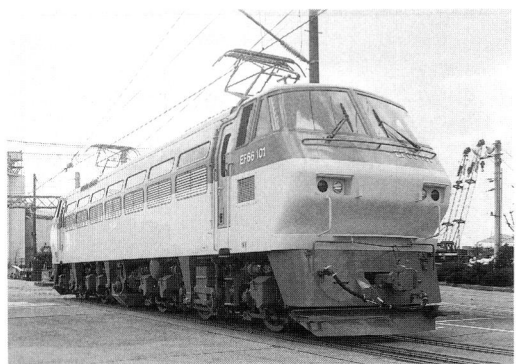


Fig. 8 JR貨物初の新製高速電気機関車EF66 (出力3,900kw)



Fig. 9 30ftの大型コンテナを荷役中のトップリフター

6. 新しい輸送技術の開発

6-1 定温・保冷輸送 (クールコンテナシステム)

昭和63年春の青函トンネルの完成に伴って、乳製品、食肉、野菜などの生鮮食料品や冷凍食料品の北海道・本州間のコンテナ輸送の要請が高まり、従来のドライアイス方式に替わる本格的な定温・保冷輸送システムの開発を進めてきた。



Fig.10 札幌～東京間で営業開始したJRクール・コンテナ輸送（中央は電源コンテナ）

冷却方式は長時間にわたって安定した温度管理が可能な冷凍機械式を採用することとした。

クールコンテナの駆動方式には、貨車に専用の電源コンテナを搭載し、これから貨車に設備した引通し線をへて各クールコンテナの冷凍機に電源（交流220V）を給電する集中電源方式と、各クールコンテナに冷凍機駆動用の発電セットを装備し、単独で使用できる分散方式の2種類とし、前者は利用列車が限定されるが、コンテナ庫内容積が大きくできるメリットがある。クールコンテナはすべて顧客所有方式とし、いずれの方式も自由に選択できるようにした（Fig.10）。

庫内温度範囲は集中方式の場合、 $-25^{\circ}\text{C} \sim +25^{\circ}\text{C}$ 、分散方式では $-30^{\circ}\text{C} \sim +25^{\circ}\text{C}$ で自動温度調節機能により 0.1°C 単位での温度設定と保持が可能であり、最近野菜などの生鮮食料品の鮮度を保つ上の最適温度帯である $-2^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$ のいわゆる氷温輸送も可能である。

電源コンテナを用意した集中電源方式の定温保冷輸送は鉄道では世界で初めてであり、電源の完全確保のため、発電機を2基装備し、常時1基稼働体制と自動切換装置付で保証している。また、札幌、五稜郭、隅田川の各駅に一時仮置サービスとして地上給電設備も設け、連続して電源を確保するようにしている。

この集中方式は昭和63年9月から札幌～東京間で開始し、トラブルもなく順調に推移している。分散方式のクールコンテナ輸送は10月からはじまり、現在、クールコンテナは20ftサイズを主体に116個が運用されている。

6-2 ピギーバック輸送の拡大

トラックを貨車に乗せて鉄道輸送する高速ピギーバックシステムは複合一貫輸送の典型であり、欧米では古くから実施されてきたが、わが国では昭和61年11月のダイヤ改正から低床の専用貨車に4t積みのバンボディ・トラックを2台積んで $95 \sim 100\text{km/h}$

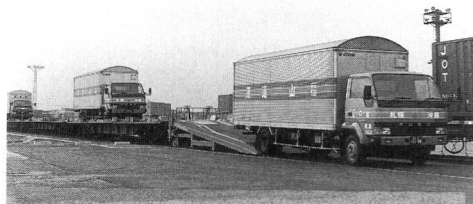
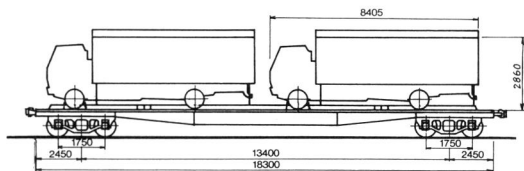


Fig.11 専用4tトラックを載せる高速ピギーバック輸送方式

で走るコンテナ列車に併結する方式でピギーバック輸送を開始した（Fig.11）。

JR貨物になってからトラック荷台の拡大化とサービス区間の拡大により利用トラックも増加して今では8区間で1日当たり約120台のトラックを輸送し、開始時の約4倍にも成長した。

トラック全体を積載するため、貨車の積載効率面での難は否めないが、端末輸送用として使える4tトラックであるため、トラック事業者はトラックターミナルでの仕分け、積み替えを省略した直集貨、直配達システム（ドア・ツー・ドア）の導入が可能となり、加えてドライブ・オン・オフによりスピーディな積み卸し^{*1}、荷捌きコストの削減、ジャスト・イン・タイム輸送などコンテナ・システムにない柔軟なシステム特性が伸びている人気と思われる。

6月からは東京～新潟間でも利用拡大となる予定であり、近距離帯での鉄道利用も見直されてきた。

今後、運転速度の 110km/h 化、大型トレーラー用の専用貨車の研究開発など改良を進めていく予定である。

6-3 スライドヴァンボディシステム （SVS輸送方式）

JR貨物はいすゞ自動車(株)グループと共同でトラックの積載容積、重量を確保しつつトラックと鉄道相互の荷役を簡便化、スピード化した新しい複合一貫輸送技術を開発し、昭和63年5月にプロトタイプを完成させた。

これは長さ30ft又は20ftのアルミヴァンの下面にそりを設け、トラックに装備した油圧ウィンチでワ

*1 20台のトラックが列車から降りる所要時間は、約6～7分間。



Fig.12 SVS輸送方式のバンボディーの積み替え状況

イヤーを介してアルミヴァンのみを水平移動させ貨車との積み替えを行なう脱着荷台(スワップボディ)システムの一つである (Fig.12)。

この方式はコンテナ・システムにくらべて、フォークリフトなどの荷役機械を必要としないシステムであるため、貨車にトラックが高さを揃えて横付けできる場所があれば、何処の駅でも積み替えが可能である。したがって、大型貨物の輸送区間の拡大、広大な荷役場の節減、積み替えの迅速化、さらに積み替え時の衝撃がないため荷傷みの防止と梱包の簡素化が図れる。また、ピギーバック輸送にくらべると、貨車にはヴァン部分のみを乗せるだけなので積載効率の改善が可能となり、完成度の高い複合一貫輸送システムと言える。

今春から、北海道(苫小牧)～関東(相模)間で20ftボディでいよいよ定期輸送がはじまる。

7. 今後の課題

JR貨物が輸送企業から物流企業に脱皮して、真の発展をとげていくために業務運営の当面の基本目標を次のとおりと考える。

- (1)顧客本位の営業に徹する
- (2)顧客の物流システムの質的改善とコストダウンに寄与できる新商品を提供する
- (3)そのための技術と情報のイノベーションに積極的に取り組む
- (4)輸送の安全の確保に全力をあげる
- (5)業務の省力化、コストダウンを図り経営効率を改善する
- (6)貨物駅の高度利用を中心とした新規事業の開発及び展開を図る
- (7)社員教育の充実に努め、人材の育成を図る

これらの目標を実現するために解決すべき課題は様々な分野にわたるが、主要な課題例を示せば次のとおりとなる。

(ア)新しい物流システムの開発とコストダウン

- ・新設計の高速大出力機関車による長大列車の運転
- ・軽量急送品専用的高速貨物輸送サービス
- ・乗用車輸送用コンテナなど専用コンテナの開発と付帯サービスを含めた商品化
- ・小口貨物専用の新しい複合一貫輸送システムの開発
- ・一貫パレチゼーションの積極的な推進
- ・High-Cubeの国際大型コンテナ輸送用の貨車
- ・入換機関車の無線操縦システムの開発

(イ)総合情報システムの開発

現在、コンテナ情報システム(EPOCS)をはじめ8つの情報システムを運用しているが、基本的に経営情報システムとしての機能は不十分であり、部門別のコンピュータ化にとどまっている。このため、平成5年度を目標において、経営、販売、運行、資材、車両、保守など各部門を統合した総合情報システムを開発し、輸送活動に伴って発生する大量の情報を的確に把握して、効率的な輸送活動、顧客への適切な情報の提供、交換や適切な経営管理活動に資することとする。

(ウ)貨物ターミナル機能の向上

貨物駅をドア・ツー・ドアの一貫輸送サービスの中の物流基地としてとらえて、貨物の保管、流通加工、梱包、商品展示など多面的に活用して鉄道とトラック輸送の新しい物流活動の場に再生する。

8. あとがき

JR貨物は発足して2年を経過した段階である。

景気の回復という追い風にも乗って一応計画通りの業績をあげているが、経営基盤を安定化させるため先行きを見通した様々な課題の解決に全力をあげて取り組むことが必要であり、ここ2～3年が正念場である。社員一同がこの認識にたって鉄道貨物サービスの改善に努力していく所存である。

なお、本論の内容については筆者個人の責に帰するものである。

参考文献

- 1) 運輸省『運輸経済年次報告(昭和63年度)』昭和63年12月
- 2) 全日本トラック協会『トラック輸送産業の現状と課題』昭和63年3月
- 3) 山越完吾『物流革新への挑戦』日本経済新聞社、1982年