

**A Study on policy measures for promoting railway use
in freight transportation in Japan**

よしおか たいすけ
YOSHIOKA Taisuke

Freight transport in Japan with a ton-kilometer base is consisted by 58% of trucks, 37% of sea-vessels, and 4% of railways respectively. Share of Rail freight transport in Japan is the weakest share in developed countries, compared with other countries like 40% in the United States, 21% in Germany and 9% in Britain. Considering environment load on the other hand, railway transport discharges only one-sixth CO₂ compared to truck which occupies 6.7% CO₂ emissions in Japan. Therefore, transition from transport by truck to rail will greatly contribute to the reduction of CO₂ emissions.

This paper, objecting at Japan Freight Railway Company, studies why the middle and long distance railway transport in Japan only enjoys 4% of total share, even though the company has conducted several speed up programs without rising cost. This paper conducts an analysis on the present situation of rail freight transport in Japan, and raises some essential proposals for the increase of rail freight transport.

The first point is a viewpoint of how railway transport wins that of truck. The author sets three factors of cost, time and environment load (Yoshioka, 2009) to model how railway has more advantages.

From the results, in terms of monetary level to carbon was concluded influence given to the transport costs are reduced, and less likely to benefit the user at this time.

The second point is "transportation disaster" for railway transport. Railway company has a responsibility to report to the national government if running-stop or serious delay happened. The study finds railway transport, with timely running of 91% (data of year 2011), has less "transportation disaster" than truck transport.

And the third point is a problem about in complemented railway access. It was confirmed that a handling station of the freight is distributed every about 50km in

the distribution situation of the freight station which went for Japanese arterial route, but it becomes clear that there is the point where handling Station does not exist locally. In addition, as for most of freight trains, night service plays a key role concerning a passenger train, but train number has already reached the limit depending on a route because it is time to check the work of the track by night.

About the precedent study of this paper, there are Abe, Yi (2004), Ito (2008) who discussed it in a viewpoint from management side, and there is Li (2010) researched the environment load. However, study about transportation disaster in the carriage of goods does not exist. Therefore, this study has abundant novelties. To inspect original data, the author also conducted a hearing investigation to the JR freight Kansai branch office in 2012.

日本における貨物輸送を対象とした鉄道の活用促進方策に関する研究

よしおか たいすけ
吉岡 泰亮

日本国内における貨物輸送をトンキロベース（1トンの貨物を1km輸送した際の値が1トンキロとなる）でみた場合、58%がトラック輸送、37%が船舶輸送という状況であり、鉄道輸送はわずか4%に過ぎない。この数値はアメリカ(40%)、ドイツ(21%)、イギリス(9%)などと比較して小さく、先進国では最低レベルにある。一方で、地球環境への影響を考慮した際、鉄道輸送の環境負荷(CO₂基準)はトラック輸送のおよそ6分の1(日本)であり、トラック輸送のCO₂が日本全体のCO₂排出量の6.7%を占めている現状を考慮すると、より環境負荷の小さい鉄道への移行がCO₂削減の対策として有効であるといえる。

日本の鉄道貨物輸送を論じるにあたって、本研究ではその対象を、貨物輸送の大半を担っている日本貨物鉄道株式会社(JR貨物)とした。1987年に国鉄が分割民営化された際、貨物輸送を一手に担うものとして発足した同社は、積極的なスピードアップに努め、運賃が目立った改定も行っていないことから、中長距離輸送ではトラックと比較して有利な条件となっている。しかし現状では約4%というシェアはほとんど変わっていない。

本論文では、「鉄道のサービスレベルは改善されているにもかかわらず、なぜ鉄道の活用が促進されないのか」という問題の設定を行っている。その問題に対して、トラックの代替手段としての鉄道の活用を促進するにあたり、その障壁となる課題の検証を通じ、活用促進につながる方策を大きく3つにわけて論じていくことで問題の解決を試みた。

第1は、「鉄道輸送におけるトラックに対する優位性の影響度」という視点である。著者は区間を設定し、鉄道とトラックの2つを対象に輸送費用・所要時間・環境負荷という3つの視点での比較を行った(吉岡, 2009)。しかし、当然ながらこれらは数値の単位がまちまちであるため、3つを統合する目的で、所要時間については簡易的な「犠牲量モデル」を用いた手法、環境負荷については「炭素の金銭換算」という手法で金銭に換算し比較を行った。その結果、現状の炭素に対する金銭換算レベルでは、輸送費用に与える影響度が小さく、ユーザーのメリットにはなりにくいという結論に達した。ただし、他の環境負荷物質や、騒音・振動など他の要素を視点とした研究は先行例も乏しく、自身の今後の研究課題としても必要であるとしている。

第2は、「輸送障害が鉄道貨物輸送に与える影響」である。列車の運休や、一定以上の遅れが発生した場合、鉄道事業者は国に対して「輸送障害の発生」として報告する

義務がある。旅客輸送では人身事故による列車の遅延などで輸送障害に対する注目が高まっているが、これまで貨物輸送に対しては注目されてこなかった。検証の結果、同じ輸送障害ということばであっても、その性質は旅客輸送と大きな違いがあり、貨物輸送における輸送障害は今後の取り組み次第で減少させることが容易である性質のものであることを明らかにした。ただ、貨物列車の定時運行率は91%（2011年度実績）であり、年間を通じてみた場合の運休率も1%に満たないレベルであることから、貨物列車の輸送障害自体が鉄道利用の促進を妨げている問題とは考えにくい。むしろ輸送障害が発生した場合の速やかな迂回運行の実施や、途中駅からの代替輸送の体制などの対応策にも不十分な点があることから、輸送障害自体の減少と並行して、発生した輸送障害への対応策の質を向上させることも必要であるという結論に達している。

そして第3は、鉄道利用へのアクセスが整っていないという点である。主要幹線を対象に行った貨物駅の分布状況で、おおむね50kmごとに貨物の取扱駅が分布していることが確認されたが、局所的に貨物駅が存在しない個所があることも明らかになっている。また、貨物列車の多くは旅客列車との関係で夜間の運行が中心となっているが、夜間は線路の保守点検作業の時間帯でもあるため、路線によってはすでに列車本数が限界に達している。そのため、既存のダイヤでは対応できない区間や時間帯の輸送ニーズを逃している現状が存在する。この現状における対策として、旅客列車との共存が可能な短い車両数の「フィーダー列車」を既存の列車と組み合わせることで、これまで対応できなかった区間や時間帯の輸送ニーズに応えることが、鉄道の利用促進にとって重要であると論じている。

鉄道貨物輸送を対象とした先行研究としては、安部誠治・李容相[2004]、伊藤直彦[2008]、厲国権[2010]等があり、JR貨物の経営的視点という観点からの研究成果がまとめられている。また、厲[2010]は、鉄道貨物輸送における物流費用と環境負荷低減効果の評価手法について扱っており、その手法の一部は本論文においても採用している。そして、本論文において重点を置いた輸送障害に関する先行研究としては、小澤[2010]や、佐藤・福村[2009]などが存在している。前者は導入部において、貨物列車のダイヤ配分について需要曲線等を用いて推計している研究であるが、導入部において旅客列車とのダイヤ競合を扱っている点で本論文との共通項が存在する。また後者は輸送障害に伴うダイヤ混乱時の機関車運用整理について、計算機実験を通じた定式化を行ったものであるが、貨物列車にかかわる輸送障害は旅客列車とは違う事情があることに着目した点で、本論文との共通項がみられる。しかし、本論文では機関車の運用ではなく、顧客の不満の背景に存在するものとして輸送障害にターゲットをあてている点に違いがある。本論文は、これらの先行研究の分析や、文献ならびに各種統計による調査を軸に据えたうえで、2012年夏に実施したJR貨物へのヒアリング調査で得られた成果を加えた内容をまとめたものである。