

JR 貨物は全国で一日当たり約 400 本、走行距離にして地球約 5 週分に相当する貨物列車を運行しており、食料工業品や紙製品、宅配貨物、農産品等、生活に密着した物資を大量に輸送している(図-3)。このうち山陽線は関東・関西から九州方面に至る「西の大動脈」の一部分であるばかりでなく、沿線には岡山、広島等の中核都市が複数あり、最長で 26 両編成(最大 1,300t 牽引)のコンテナ列車を平常時には一日当たり上下合わせて 72 本運行している。当該区間における 2018 年 4 月の平均積載率は下り列車が約 90%、上り列車が約 80%であり、これを考慮すると一日当りの輸送量は約 35 千トンとなる。これは JR 貨物全体の日当たり輸送量約 90 千トンの約 3 割強に相当する。当該区間の主な輸送品目としては、上下方面とも宅配貨物や食料工業品、工業製品が多いほか、下り方面では雑誌書籍や自動車部品等、上り方面では農産品、紙製品等となっている。

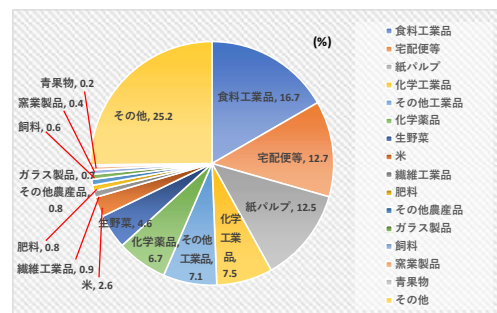


図-3 JR 貨物輸送品目(2017 年度 全国)

2) 鉄道貨物輸送ルートの寸断による物流体系への影響

本項では西日本豪雨後の国内産業のうち農産品と工業品の市場等の反応から、鉄道貨物輸送が寸断したことによる物流体系への影響とその関連性について確認する。

①農産品

農産品については、夏期に収穫され通常関東方面に出荷されている九州産野菜(キュウリやニンジン、ナス等)が影響を受けたものと考えられる。実際東京都の大田市場における 2018 年 7 月期の数値²⁾を見ると、野菜の入荷数量が前年比マイナスとなっているのに対し、売上金額は前年比プラスとなっている。一方産地別で見ると、九州産の野菜が軒並み入荷数量、売上金額とも前年から減少傾向となっている。農産品は山陽線上り方面の主要な輸送品目の一つであるため、山陽線の不通が大田市場における九州産野菜の入荷量減少の一要因となり、最終的に値上がりにつながったと考えられる。消費者庁による消費者物価モニター調査(2018 年 8 月期)³⁾によると、「品薄、価格上昇の両方を感じた」と答えた人がモニター全体の 3 割を超える結果となり、品目別では野菜、ミネラルウォーター等の回答が多くなっている。

②工業品

工業品については、九州地区にある工場の製造、出荷への影響が大きかったものと考えられる。2018 年 9 月期の全国および九州地区における「鉱工業生産・出荷指数」⁴⁾を見ると、生産・出荷ともに対前年比マイナスであるが、特に九州地区の出荷指数が 4.2%減少と他の指標と比較して大きく落ち込んでいる。業種別の出荷指数(2018 年 9 月～同年 11 月)では、製造工業に着目すると九州地区で電子部品・デバイス工業、食料品工業(飲料水等)、印刷業等が前年同月比で大きくマイナスとなっており、いずれも山陽線の主要輸送品目と関連していることから、西日本豪雨に伴う荷主の出荷調整等の影響に加え、山陽線の不通との関連性も十分考えられる。

これらのほか、日本政策投資銀行の資料⁵⁾によると 2018 年 7 月～9 月期の実質 GDP が「災害等の影響」により前期比年率 1.2%減とマイナス成長であることが確認できる。以上から、これらの原因がすべて鉄道貨物輸送の寸断による影響と断定することはできないものの、山陽線で 100 日間貨物列車が運行できなかったことにより我が国の経済に何らかの影響が生じていたことは否定できない。なお同期間(7～9 月期)における JR 貨物のコンテナ輸送量(全国)を見ると、9 月 6 日に発生した北海道胆振東部地震の影響があるものの対前年 70%の実績値にとどまっている(図-4)。

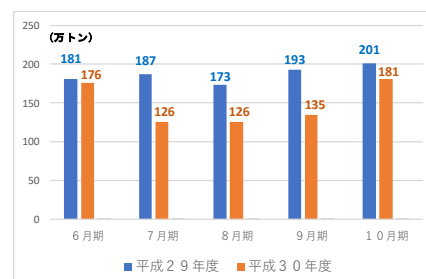


図-4 JR 貨物コンテナ輸送量(全国)

3) 西日本豪雨災害時の輸送対策

山陽線が10月13日の全線運転再開まで計100日間不通となった間、コンテナ貨物列車4,359本が運転休止となった。その間、輸送力確保のための対応策として、JR貨物では山陽線の復旧状況に合わせ、トラックや船舶と連携した代行輸送並びに迂回列車運転によるコンテナ輸送体制を構築し(図-5)、最大で通常時の約26%の輸送力を確保した。

① 代行輸送(トラック代行)

利用運送事業者によるトラック輸送と鉄道輸送とを連携させ、関西～九州間の輸送ルートを確認した。代行輸送の拠点駅としては、利便性、構内の広さ、折り返し列車の設定能力等を総合的に判断して選定し7月13日から実施した。トラック代行の実施に際しては、各貨物駅がトラック代行業を想定した設備レイアウトになっていないことによる作業輻輳、鉄道コンテナを積載することができる緊締装置付き特殊トラックの長期間にわたる確保、代行トラックドライバーの長期間にわたる確保、遠隔地から応援で来たトラックおよびドライバーが長期間従事するために必要な駐車場および宿泊箇所の確保、等の対応面で多くの課題があった。

② 代行輸送(船舶代行)

利用運送事業者による船舶輸送(主に大型クレーン荷役が可能なチャーター船)と鉄道輸送とを連携させ、関東・関西～九州間の輸送ルートを確認した。代行輸送の拠点としては、港への距離、構内の余力等を勘案して選定し7月17日から実施した。船舶代行の実施に際しては、貨物駅から港までトラック代行輸送と同様緊締装置付きのトラックが必要なこと、船舶への荷役に際しては大型クレーン等でコンテナを吊り上げる方式としたため時間が掛かる等、輸送機材面での課題があった。

③ 迂回列車

迂回列車は8月下旬から10月上旬まで名古屋貨物ターミナル駅・福岡貨物ターミナル駅間で運転した。経路線区の設備条件や乗務員訓練等の課題に対し関係機関の多大なご協力があったものの、一日一往復の運転で貨車は最大7両、期間中の輸送量はコンテナ2,075個(12フィート換算)と、カバーできたのは通常時輸送力の1%程度であった。一方で迂回列車による輸送品目は各種の危険品が多く割合を占めており、輸送中の安全性確保等の点で、各種法令により輸送方法が制限されている品目の輸送需要に対応していたと考えられる。期間中の9月第二週および第三週の純平日(火曜日～金曜日)の実績をみると、輸送した全コンテナのうち危険品が約19%を占めている。特に上り列車では危険品が約30%を占めており、九州から東海、関東、東北方面へ主に引火性液体や毒性物質を輸送している。

4) 山陽線不通に伴う環境負荷の試算

JR貨物営業担当へのヒアリングによると、山陽線の長期不通に伴い通常時に鉄道で輸送していた貨物のうち一部の貨物は荷主の出荷調整による輸送先や輸送時期の変更がなされたとのことである。しかし不通期間中も引続き輸送需要がある貨物は、代行輸送等でカバーできない分がトラックや船舶等の他の輸送機関に集中したものと推測される。トラック関係の統計報告⁶⁾によると、トラック運賃については2018年9月の成約運賃指数が前月比、前年同月比とも増加し、2010年4月時点のスポット運賃に対して約40%上昇と、調査開始以来最も高い数値を記録した。これは慢性的なドライバー不足に加え、山陽線不通による貨物列車運休に伴ってトラックによる代替輸送の需要が急増したことが要因の一つと考えられる。2018年7月～9月のトラック輸送量(地方運輸局別)⁷⁾を見ると、九州運輸局管内における事業者の輸送量が前月比、前年同月比とも

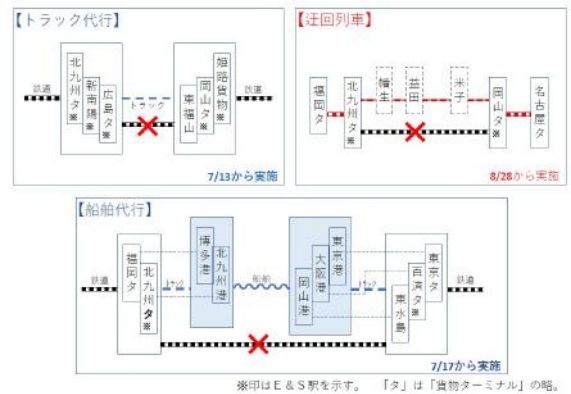


図-5 代行輸送・迂回列車のイメージ

他地域と比較して大きく増となっており、同期間におけるコンテナ船の輸送量も他の船種と比較して前年同月比で大きく増加している⁸⁾。

本項では鉄道貨物輸送の機能が損なわれていた期間に生じた社会的影響のうち主に環境面での負荷として、山陽線不通による二酸化炭素(CO₂)排出量の変化を試算した。検証区間は長期不通となった山陽線の広島県内区間を含む岡山貨物ターミナル駅・北九州貨物ターミナル駅間(約390km)とし、検証期間は山陽線の不通期間である計100日間(7月5日～10月12日)とした。そのうえで通常時の山陽線における一日当り鉄道輸送量約35千トンの貨物を対象に曜日波動(減)分を反映、さらに西日本豪雨による出荷調整分を考慮してその輸送に伴うCO₂排出量を通常時と不通期間中とで比較した。また不通期間中の輸送機関としては、JR貨物による輸送(トラック代行、船舶代行、迂回列車)と、それ以外はすべてトラックによるチャーター輸送と仮定した。なおトラック代行は、山陽線の復旧状況による代行輸送区間の変化を考慮した(図-6、図-7)。CO₂排出量の算出には、2016年度の営業用トラック、鉄道および内航海運のCO₂排出原単位を用いた。

試算の結果、山陽線不通期間中のCO₂排出量は、一日当り約2,000t、期間中の合計で約200,000t増加していたものと想定される。増加分のCO₂について貨幣換算原単位(10,600円/トン-C)を用いて貨幣換算すると約6億円の社会的損失が発生していたことになる。

4. 自然災害からみた貨物鉄道ルート確保の重要性

西日本豪雨により山陽線が長期不通となった期間中の社会的影響の一例としてCO₂排出量の計測を試みたが、環境面での負荷だけでも決して小さくなかったことを確認した。一方この期間中も輸送需要のある貨物は輸送可能なトラック等の限られた輸送手段に集中し、物流業界における人手不足が顕在化、深刻化している状況と重なることで、前例がないほどのトラック運賃の上昇が見られた。このことは、社会経済を持続させるため代替輸送機関を確保してまで輸送する必要のある一部の重要な物資の輸送を常時鉄道が担っていることを意味している。また代替輸送の実施により追加的に発生する増加費用は、一時的には荷主や利用運送事業者が負担することとなるが、実質的には社会全体で負担することとなる。今回の分析では運賃という直接的な輸送費用を加味した社会的費用の増加や企業の経営上の損失についてまでは確認していないが、その影響が最終的には物価上昇の実感という形で国民の負担となって表れている。折しもこの期間中北海道胆振東部地震が発生し北海道地区でも鉄道貨物輸送の寸断が生じたが、本研究で確認した数々の点を勘案すると、国内物流の幹線輸送部分を担う在来線を活用した鉄道貨物輸送のネットワークを改めて社会基盤インフラと捉え、その維持や強靱化について社会全体で議論することには大きな意義があると考えられる。

出典および参考文献

- 1) 国土交通省(2018)「平成30年7月豪雨における被害等の概要」
 - 2) 東京都中央卸売市場HP 市場統計情報(月報・年報)
 - 3) 消費者庁(2018)「平成30年8月物価モニター調査結果(速報)」
 - 4) 経済産業省九州経済産業局(2019)「九州地域の鉱工業動向(平成30年11月速報)」
 - 5) 日本政策投資銀行(2018)「DBJ Monthly Overview 2018/12」
 - 6) 全日本トラック協会、日本貨物運送協同組合連合会(2018)「求荷求車情報ネットワーク「Web KIT」成約運賃指数(平成30年9月)」
 - 7) 国土交通省(2018)「トラック輸送情報(平成30年7月分)」「同(平成30年8月分)」「同(平成30年9月分)」
 - 8) 国土交通省(2018)「内航船舶輸送統計月報(平成30年7月分)」「同(平成30年8月分)」「同(平成30年9月分)」
- その他、特記以外はJR貨物部内資料

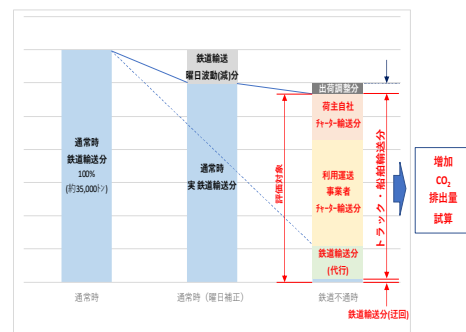


図-6 CO₂排出量試算の考え方

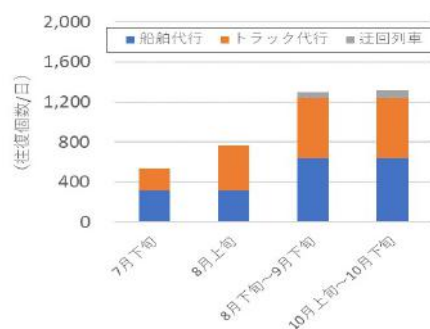


図-7 代行輸送力の推移