

貨物鉄道路線維持のための 費用負担のあり方に関する研究

上野 裕太¹・岸 邦宏²・高野 伸栄³

¹ 学生会員 北海道大学 大学院工学院 (〒060-8628 北海道札幌市北区北 13 条西 8 丁目)

E-mail: yutayuta1404@eis.hokudai.ac.jp (Corresponding Author)

² 正会員 北海道大学教授 大学院工学研究院 (〒060-8628 北海道札幌市北区北 13 条西 8 丁目)

E-mail: kishi@eng.hokudai.ac.jp

³ 正会員 北海道大学教授 大学院工学研究院 (〒060-8628 北海道札幌市北区北 13 条西 8 丁目)

E-mail: shey@eng.hokudai.ac.jp

北海道新幹線札幌延伸に向けて、並行在来線となる函館本線函館～長万部間を貨物専用路線として維持する場合の方策が議論されている。貨物営業のみを継続する場合に関する費用負担の枠組は現状存在せず、国や北海道の間では費用負担のあり方について折り合いがつかない状況が続いているため、新たな費用負担の枠組が必要である。また、貨物列車が走行する並行在来線は全国各地に所在するため、函館本線のみならず、貨物列車が走行する全国の並行在来線維持のための新たな費用負担のあり方についても同時に考えるべきである。本研究では、貨物鉄道路線が所在する地域のみならず、貨物鉄道により恩恵を受ける地域も費用を負担すべきという考え方に基づき、費用負担のあり方を提案した。

Key Words: freight railroads, maintaining railway, cost burden, input-output analysis

1. はじめに

2030年度の北海道新幹線札幌延伸に向けて、並行在来線となる函館本線函館～長万部間を貨物専用路線として維持する場合の方策が議論されている。当該路線は旅客需要こそ少ないものの、北海道と本州方面間を結ぶ物流の大動脈として機能しているため、旅客営業を廃止し、貨物営業のみを継続する可能性がある。

路線維持のためには、行政からの支援が必要だと考えられるが、貨物営業のみを継続する場合に関する費用負担の枠組は現状存在せず、国や北海道の間では費用負担のあり方について折り合いがつかない状況が続いている。そのため、どの主体がどの程度費用を負担するか決定するための枠組が必要である。

また、貨物列車が走行する並行在来線は、表-1に示すとおり全国各地に所在する。JR 貨物はこれらの並行在来線事業者に対し、貨物調整金制度に則って線路使用料を支払っているが、この制度は 2030 年までに見直されることが決定している。そのため、函館～長万部間のみならず、貨物列車が走行する全国の並行在来線維持のた

めの新たな費用負担のあり方についても考える必要がある。

貨物鉄道路線の維持は所在地域のみならず、全国的な利益につながると考えられる。本研究は、貨物鉄道により恩恵を受ける地域による、全国の貨物鉄道路線維持のための費用負担のあり方を提案することを目的とする。

鉄道路線維持のための費用負担のあり方を提案した研究としては、旅客鉄道路線を維持するうえで、路線が所在する地域のみならず、旅客鉄道により恩恵を受ける地域も費用を負担すべきだと示した越後らの研究¹⁾があげられる。

物流に関して、路線の不通による経済的影響を算出した研究としては、北海道における道路の不通による前方連関効果を算出し、強靱な道路ネットワークの整備に向けて重要な区間を明らかにした末廣らの研究²⁾があげられる。また、北海道経済連合会 2021 物流プロジェクトチーム報告書～北海道および全国各地の食産業を支える物流の課題整理と対策の検討³⁾では、室蘭本線不通による移出減少、後方連関効果、前方連関効果が地域ごとに算出されている。

表-1 貨物列車が走行する並行在来線

所在地域	事業者名	路線名	区間	営業キロ	備考
北海道	(JR北海道)	(函館本線)	五稜郭～長万部	108.9	※1
	道南いさりび鉄道	道南いさりび鉄道線	五稜郭～木古内	37.8	
青森県	青森県	青い森鉄道線	目時～青森	121.9	※2
岩手県	IGRいわて銀河鉄道	いわて銀河鉄道線	盛岡～目時	82.0	
長野県	しなの鉄道	しなの鉄道線	坂城～篠ノ井	14.7	
		北しなの線	長野～北長野	3.9	
新潟県	えちごトキめき鉄道	日本海ひすいライン	市振～直江津	59.3	
富山県	あいの風とやま鉄道	あいの風とやま鉄道線	倶利伽羅～市振	100.1	
石川県	IRいしかわ鉄道(JR西日本)	IRいしかわ鉄道線(北陸本線)	大聖寺(金沢)～倶利伽羅	64.2	※3
福井県	ハピラインふくい(JR西日本)	(北陸本線)	敦賀～大聖寺	84.3	
熊本県・鹿児島県	肥薩おれんじ鉄道	肥薩おれんじ鉄道線	八代～川内	116.9	

括弧内の文字は、2023年時点の事業者名、路線名、駅名を示す。

※1 現在はJR北海道により函館本線として運営されているが、2030年度の北海道新幹線新函館北斗～札幌間開業以降は経営分離されることが決まっている。

※2 上下分離方式が採用されているため、旅客列車を運行する事業者は青い森鉄道であるが、軌道などを所有する事業者は青森県である。

※3 現在はJR西日本により北陸本線として運営されている。2023年度末の北陸新幹線金沢～敦賀間開業以降は、大聖寺～金沢間がIRいしかわ鉄道、敦賀～大聖寺間がハピラインふくいにより運営される予定である。

これらの研究がある一方で、貨物鉄道路線維持のための費用負担のあり方を提案した研究や、全国各地に所在する路線を、全国規模で維持することを提案した研究は筆者の知る限り存在しない。本研究は、これらの点において新規性があるといえる。

2. 本研究の流れ

図-1に本研究の流れを示す。本研究では、「貨物鉄道により現在各地域各主体が受けている恩恵」を、「鉄道路線の廃止が各地域各主体へ与える経済的影響」と位置づけ、恩恵の大きさをもとに費用負担のあり方を提案する。荷主が受ける直接的な恩恵は、鉄道を利用して財を移出する産業の生産額(以下「移出額」とする)として算出し、荷主以外が受ける間接的な恩恵は、その財の生産のために必要な財を供給する出発地側の産業への「後方連関効果」、および、その財を需要する到着地側の産業への「前方連関効果」として、産業連関分析により算出する。

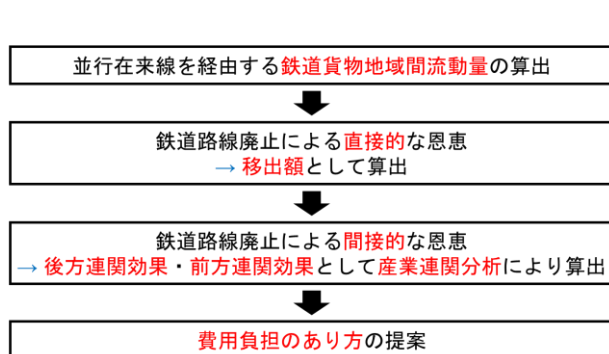


図-1 本研究の流れ

なお、移出額・後方連関効果・前方連関効果のイメージは図-2に示すとおりである。例えば、北海道からは本州方面へと玉ねぎなど多くの農産物が輸送されているが、函館本線や道南いさりび鉄道線の不通によりこれらを輸送することができなくなれば、北海道の農業における移出額が減少する。また、移出額の減少は、北海道の農業に対してトラクターなどの農業用機械を供給している産業に対して後方連関効果を及ぼし、当該産業における生産が減少する。同時に、北海道の農産物を必要としている食品加工などの産業に対して前方連関効果を及ぼし、当該産業における生産が減少する。

なお、図-2に示した産業の流れはあくまで一例であるため、本研究における分析の結果には、北海道を出発地とする農業関連産業の流れ以外にも、他地域を出発地とする産業の流れや、他の財に関する産業の流れも含まれる。また、ここでは函館本線や道南いさりび鉄道線の不通による経済的影響の一例について取りあげたが、他の並行在来線の不通による経済的影響についても、同様の考え方に基づいて算出した。

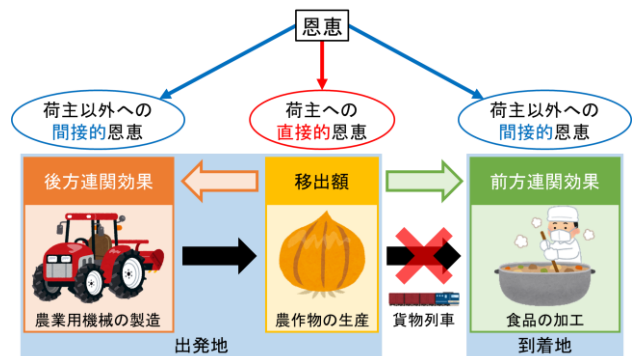


図-2 移出額・後方連関効果・前方連関効果のイメージ

表-2 地域区分と都道府県の対応

地域区分	都道府県
北海道	北海道
東北	青森・岩手・宮城・秋田・山形・福島
関東	茨城・栃木・群馬・埼玉・千葉・東京 ・神奈川・新潟・山梨・長野・静岡
中部	富山・石川・岐阜・愛知・三重
近畿	福井・滋賀・京都・大阪・兵庫・奈良・和歌山
中国	鳥取・島根・岡山・広島・山口
四国	徳島・香川・愛媛・高知
九州	福岡・佐賀・長崎・熊本・大分・宮崎・鹿児島
沖縄	沖縄

3. 並行在来線を経由する鉄道貨物地域間流動量

第 8 回全国貨物純流動調査⁴⁾の 3 日間データの「都道府県間流動量(代表輸送機関・品類別)ー重量ー」を用い、全国の並行在来線を経由する鉄道貨物地域間流動量を算出した。本研究の分析対象とする品類項目は、農水産品、林産品、鉱産品、金属機械工業品、化学工業品、軽工業品、雑工業品、排出物、特殊品である。算出にあたり、2022 貨物時刻表⁵⁾およびコンテナ時刻表デジタルブック⁶⁾を用い、各都道府県間を結ぶ貨物列車がどの路線を経由するか調査した。地域区分と都道府県の対応については、表-2 に示すとおりとした。

なお、北海道内の輸送については、すべての列車が函館本線を経由しないものと仮定し、北海道と北海道以外の都府県を結ぶ輸送については、すべての列車が函館本線を経由するものと仮定した。

また、一部列車のみが並行在来線を経由する場合は、半分の流動量が当該路線を経由するものと仮定した。例えば、北海道～愛知県間の流動については、東北本線経由の列車と北陸本線経由の列車が設定されているため、半分の流動量が青い森鉄道線およびいわて銀河鉄道線を経由するものとした。

4. 移出額の算出

平成 17 年地域間産業連関表(53 部門)⁷⁾の取引額表に、全輸送機関合計の地域間流動量に占める並行在来線を経由する鉄道貨物地域間流動量の割合を乗じ、荷主が受ける恩恵である移出額を算出した。算出にあたり、以下の 4 つの条件を仮定した。

- ① 各部門が生産する財は、ある 1 つの品類のみである。
- ② 各部門が生産する財の価格は、重量に対して一定である。

表-3 各部門が移出する財の品類

部門名称	移出する品類
農林水産業	農水産品＋林産品
鉱業	鉱産品
石炭・原油・天然ガス	鉱産品
飲食料品	軽工業品
繊維工業製品	軽工業品
衣服・その他の繊維既製品	雑工業品
製材・木製品・家具	雑工業品
パルプ・紙・板紙・加工紙	軽工業品
印刷・製版・製本	雑工業品
化学基礎製品	化学工業品
合成樹脂	化学工業品
化学最終製品	化学工業品
医薬品	化学工業品
石油・石炭製品	化学工業品
プラスチック製品	化学工業品
窯業・土石製品	化学工業品
鉄鋼	金属機械工業品
非鉄金属	金属機械工業品
金属製品	金属機械工業品
一般機械	金属機械工業品
事務用・サービス用機器	金属機械工業品
産業用電気機器	金属機械工業品
その他の電気機械	金属機械工業品
民生用電気機器	金属機械工業品
通信機械・同関連機器	金属機械工業品
電子計算機・同付属装置	金属機械工業品
電子部品	金属機械工業品
乗用車	金属機械工業品
その他の自動車	金属機械工業品
自動車部品・同付属品	金属機械工業品
その他の輸送機械	金属機械工業品
精密機械	金属機械工業品
その他の製造工業製品	特殊品
再生資源回収・加工処理	なし
建設	なし
電力	なし
ガス・熱供給	なし
水道・廃棄物処理	なし
商業	なし
金融・保険	なし
不動産	なし
住宅賃貸料(帰属家賃)	なし
運輸	なし
その他の情報通信	なし
情報サービス	なし
公務	なし
教育・研究	なし
医療・保健・社会保障・介護	なし
広告	なし
物品賃貸サービス	なし
その他の対事業所サービス	なし
対個人サービス	なし
その他	なし

③ 同じ品類を生産する各部門が移出のために利用する交通機関に占める鉄道の割合は一定である。

④ ある部門が各部門へと移出するために利用する交通機関に占める鉄道の割合は一定である。

なお、①の条件について、各部門が移出する財の品類は、表-3 に示すとおりであると仮定した。

表-4 移出額の算出結果(単位：百万円)

路線	北海道	東北	関東	中部	近畿
函館本線・いさりび	458,828	43,285	298,245	52,708	99,900
青い森鉄道線・IGR	255,422	242,501	294,679	32,014	70,701
しなの鉄道線	0	0	13,640	0	0
北しなの線	2,983	87	10,389	79,241	281
北陸4線	181,788	88,516	147,245	218,777	93,404
肥薩おれんじ鉄道線	18,084	3,990	12,640	7,004	2,900
路線	中国	四国	九州	沖縄	地域計
函館本線・いさりび	24,001	25,786	36,808	1,530	1,041,091
青い森鉄道線・IGR	23,840	0	0	0	919,158
しなの鉄道線	0	0	0	0	13,640
北しなの線	2,396	605	9,360	0	105,342
北陸4線	16,169	29,245	49,829	1,530	826,504
肥薩おれんじ鉄道線	230	0	58,600	1,530	104,980

移出額の算出結果は表-4 のとおりである。ただし、「いさりび」は道南いさりび鉄道線、「IGR」はいわて銀河鉄道線、「北陸4線」は日本海ひすいライン・あいの風とやま鉄道線・IR いしかわ鉄道線・ハピラインふくいを意味する。各地域の移出額は、各路線を經由する鉄道貨物輸送によって荷主が受ける恩恵と位置づける。

函館本線・道南いさりび鉄道線は、全国の並行在来線の中で移出額の合計が最も大きく、約 1.0 兆円である。そのうち北海道から移出される財は約 4,588 億円、北海道以外のから移出される財は約 5,823 億円である。特に関東から移出される財の金額が大きく、約 2,982 億円である。当該路線を經由して貨物が輸送されることにより、北海道の荷主のみならず、関東などの全国の荷主が恩恵を受けていることがわかった。また、四国・九州・沖縄を出発地とする貨物列車が青い森鉄道線・いわて銀河鉄道線を経由しないことや、関東を出発地とする貨物列車のみがしなの鉄道線を経由することなども読み取れる。

5. 産業連関分析による経済波及効果の算出

(1) 出発地の産業が受ける後方連関効果の算出

Leontief モデルに基づき、出発地の産業が受ける恩恵である後方連関効果を算出する。(1)式を用い、現状の取引額をもとに算出される地域内生産額ベクトルと、前章で求めた移出額を除いた取引額をもとに算出される地域内生産額ベクトルの差が後方連関効果となる。

$$X = [I - (I - \bar{M})A]^{-1}[(I - \bar{M})Y + E] \quad (1)$$

X ：地域内生産額

I ：単位行列

\bar{M} ：輸入係数行列

(輸入計を需要合計で除した値の対角行列)

A ：投入係数行列

(各列について取引額を各列の地域内生産額で除した行列)

Y ：地域内最終需要額

E ：輸出額

表-5 後方連関効果の算出結果(単位：百万円)

路線	北海道	東北	関東	中部	近畿
函館本線・いさりび	692,434	94,601	574,156	135,807	190,549
青い森鉄道線・IGR	399,233	356,247	567,303	96,006	144,132
しなの鉄道線	42	45	12,833	83	81
北しなの線	5,702	2,170	37,435	102,286	9,186
北陸4線	278,384	138,588	391,931	366,055	185,597
肥薩おれんじ鉄道線	27,534	7,993	31,657	12,426	9,708
路線	中国	四国	九州	沖縄	地域計
函館本線・いさりび	69,448	42,448	71,938	2,932	1,874,314
青い森鉄道線・IGR	61,620	11,141	22,692	718	1,659,092
しなの鉄道線	65	19	46	3	13,216
北しなの線	9,660	2,427	15,296	120	184,282
北陸4線	64,577	47,988	87,520	2,902	1,563,542
肥薩おれんじ鉄道線	5,102	1,535	88,385	2,432	186,772

表-6 前方連関効果の算出結果(単位：百万円)

路線	北海道	東北	関東	中部	近畿
函館本線・いさりび	424,439	67,154	222,025	72,412	106,032
青い森鉄道線・IGR	295,889	141,607	245,952	69,204	74,062
しなの鉄道線	264	648	20,112	1,525	1,192
北しなの線	2,521	4,097	116,049	7,806	6,937
北陸4線	122,343	81,468	167,156	227,575	123,217
肥薩おれんじ鉄道線	1,919	1,393	31,033	4,169	4,363
路線	中国	四国	九州	沖縄	地域計
函館本線・いさりび	34,240	22,211	114,522	5,922	1,064,496
青い森鉄道線・IGR	35,320	7,273	19,561	1,653	889,803
しなの鉄道線	583	233	542	32	25,128
北しなの線	3,091	1,350	5,140	317	147,188
北陸4線	39,893	31,747	221,378	6,340	1,016,683
肥薩おれんじ鉄道線	1,984	555	44,232	4,621	90,306

後方連関効果の算出結果は表-5 のとおりである。青い森鉄道線・いわて銀河鉄道線は、全国の並行在来線の中で後方連関効果の合計が 2 番目に大きく、約 1.7 兆円である。そのうち北海道や関東への効果はそれぞれ約 3,992 億円、約 5,673 億円と大きく、東北への効果は約 3,562 億円である。このことから、当該路線は東北地方に恩恵を与えつつ、北海道～関東間の物流を支える重要な路線として機能していると推察される。

(2) 到着地の産業が受ける前方連関効果の算出

Ghosh モデルに基づき、到着地の産業が受ける恩恵である前方連関効果を算出する。(2)式を用い、現状の取引額をもとに算出される地域内生産額ベクトルと、前章で求めた移出額を除いた取引額をもとに算出される地域内生産額ベクトルの差が前方連関効果となる。

$$X = V[I - B]^{-1} \quad (2)$$

X ：地域内生産額

V ：粗付加価値額

I ：単位行列

B ：産出係数行列

(各行について取引額を各行の地域内生産額で除した行列)

前方連関効果の算出結果は表-6 のとおりである。日本海ひすいライン・あいの風とやま鉄道線・IR いしかわ鉄道線・ハピラインふくいは、全国の並行在来線の中で前方連関効果の合計が 2 番目に大きく、約 1.0 兆円であ

る。日本海ひすいラインの所在する関東への効果は約 1,672 億円、あいの風とやま鉄道線と IR いしかわ鉄道線の所在する中部への効果は約 2,276 億円、ハピラインふくいの所在する近畿への効果は約 1,232 億円である。なお、本研究においては新潟県が関東、富山県・石川県が中部、福井県が近畿に区分されていることに注意された。路線が所在する地域以外では、九州への効果が中部に次いで大きく、約 2,214 億円である。よって、当該路線においては、沿線地域を到着地とする貨物のみならず、九州など全国各地を到着地とする貨物が輸送されていると考えられ、全国の産業に大きな恩恵を与える路線であることがわかった。

6. 全国の貨物鉄道路線維持のための費用負担のあり方

(1) 費用負担の枠組の検討

移出額・後方連関効果・前方連関効果を算出することで、貨物鉄道路線の存在は全国各地に恩恵をもたらすことが示された。この結果を踏まえ、以下の3つの考え方をもとに費用負担のあり方を提案する。

- ① 全国の貨物鉄道路線網は、恩恵の大きさに応じて各地域が費用を出し合って維持する。
- ② 各地域が負担する費用のうち、直接的な恩恵分は荷主が、間接的な恩恵分は都道府県が負担する。
- ③ 財政力の乏しい都道府県に対しては、国が支援を行う。

図-3に費用負担の枠組のイメージを示す。最初に、①の考え方に基づき、地域ごとの負担額を算出する。次に、②の考え方に基づき、移出額の割合分を荷主、後方連関効果および前方連関効果の割合分を都道府県が負担することとし、荷主と都道府県の負担額を算出する。最後に、③の考え方に基づき、都道府県と国の負担額を算出する。

なお、都道府県の財政力は財政力指数により判断し、後方・前方連関効果割合分に財政力指数を乗じて算出された金額を、都道府県が負担することを提案する。財政力指数とは、地方公共団体の財政力を示す指数であり、(3)式により算出される。e-Stat®の統計データから 2019 年

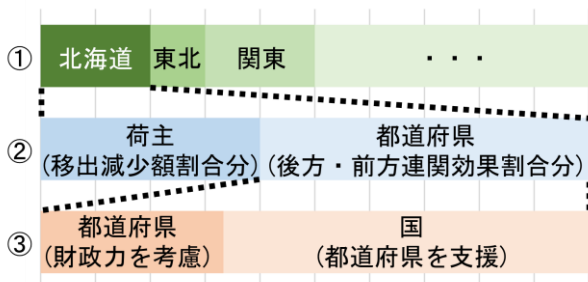


図-3 費用負担の枠組

表-7 各地域の財政力指数(2019年度)

地域	財政力指数
北海道	0.46
東北	0.45
関東	0.84
中部	0.73
近畿	0.63
中国	0.47
四国	0.39
九州	0.46
沖縄	0.38

度の各地域の財政力指数を算出すると、表-7の結果が得られた。

$$\text{財政力指数} = \frac{\text{基準財政収入額}}{\text{基準財政需要額}} \quad (3)$$

(2) 地域・主体別の費用負担額の算出

JR 貨物が並行在来線事業者に対して支払う線路使用料は従来の基準として、線路使用料のうち貨物調整金を差し引いた金額を負担するとしうえて、全国の並行在来線の貨物調整金に相当する部分を全国各地の各主体が負担するものとする。

各並行在来線維持のために必要な金額は、現在 JR 貨物が並行在来線事業者を支払っている線路使用料の合計に占める貨物調整金の割合から算出し、表-8の結果が得られた。なお、各並行在来線の JR 貨物からの線路使用料収入に関するデータは、令和元年度鉄道統計年報⁹⁾のものを用いた。ただし、現函館本線函館～長万部間および現北陸本線敦賀～金沢間のデータは鉄道統計年報に記載されていないため、函館～長万部間については、北海道新幹線並行在来線対策協議会¹⁰⁾、敦賀～大聖寺間については中日新聞¹¹⁾のものを用いた。大聖寺～金沢間の線

表-8 並行在来線維持のために必要な金額(単位：千円)

路線	営業キロ	線路使用料	並行在来線維持のために必要な金額(現貨物調整金)
函館本線	108.9	4,040,000	3,837,152
道南いさりび鉄道線	37.8	1,593,529	1,513,518
青い森鉄道線	121.9	3,247,746	3,084,677
いわて銀河鉄道線	82.0	2,663,680	2,529,937
しなの鉄道線	14.7	55,000	52,238
北しなの線	3.9	409,000	388,464
日本海ひすいライン	59.3	2,230,528	2,118,533
あいの風とやま鉄道線	100.1	2,069,997	1,966,063
IRいしかわ鉄道線(金沢～倶利伽羅)	17.8	498,524	473,493
IRいしかわ鉄道線(大聖寺～金沢)	46.4	1,299,523	1,234,274
ハピラインふくい	84.3	1,720,000	1,633,639
肥薩おれんじ鉄道線	116.9	1,056,103	1,003,076
合計(現在)	554.4	13,824,107	13,130,000
合計(2030年以降)	794.0	20,883,630	19,835,065

路使用料収入については、IR いしかわ鉄道線金沢～倶利伽羅間の営業キロに対する線路使用料収入の比率と同じであると仮定した。また、貨物調整金交付額に関するデータは、JR貨物2019年度決算公告¹²⁾のものを用いた。

提案した費用負担の枠組、移出額・後方連関効果・前方連関効果の算出結果および表-8をもとに、全国の並行在来線を維持するための各地域各主体の費用負担額を算出すると、表-9の結果が得られた。維持のために必要な金額は合計で約 198 億円であり、そのうち負担額が最も大きいのは関東の約 52 億円である。内訳は荷主が約 13 億円、都県が約 33 億円、国が約 6 億円である。関東に次いで負担額が大きいのは北海道の約 51 億円であり、内訳は荷主が約 15 億円、道が約 17 億円、国が約 19 億円である。

さらに、函館本線に焦点を当てて、同様の手法を用いて路線維持のための各地域各主体の費用負担額を算出したところ、表-10の結果が得られた。維持のために必要な金額は合計で約 38 億円であり、内訳としては荷主が約 10 億円、都道府県が約 17 億円、国が約 11 億円である。全国の並行在来線を維持するための道の負担額と、函館本線を維持するための都道府県の負担額はどちらも約 17 億円である。仮に全国の並行在来線を全国の様々な主体が費用を出し合って維持するという考え方ではなく、荷主・北海道・国で負担して維持するという考え方に基いて費用負担のあり方を決定したとしても、道が拠出する金額は約 17 億円であるという結果が得られた。

表-9 全国の並行在来線を維持するための各地域各主体の費用負担額(単位：千円)

	北海道	東北	関東	中部	近畿
荷主	1,476,770	654,293	1,255,137	688,443	460,238
都道府県	1,658,964	686,916	3,290,281	1,443,487	936,813
国	1,926,411	847,146	649,636	541,002	540,879
合計	5,062,145	2,188,355	5,195,054	2,672,932	1,937,931
	中国	四国	九州	沖縄	合計
荷主	108,844	98,954	320,278	9,409	5,072,366
都道府県	262,035	115,823	619,568	10,323	9,024,211
国	292,624	183,820	739,797	17,172	5,738,489
合計	663,503	398,597	1,679,643	36,905	19,835,065

表-10 函館本線を維持するための各地域各主体の費用負担額(単位：千円)

	北海道	東北	関東	中部	近畿
荷主	442,371	41,733	287,548	50,817	96,317
都道府県	498,245	69,832	641,054	146,024	181,280
国	578,569	86,121	126,570	54,728	104,664
合計	1,519,185	197,686	1,055,173	251,569	382,261
	中国	四国	九州	沖縄	合計
荷主	23,140	24,861	35,487	1,475	1,003,750
都道府県	47,228	24,096	81,936	1,590	1,691,285
国	52,741	38,243	97,836	2,645	1,142,117
合計	123,109	87,201	215,259	5,710	3,837,152

表-11 各並行在来線の運賃値上げ額

路線	荷主の負担金(千円)	年間流動量(t)	運賃値上げ額(円/t)
函館本線	1,003,750	3,334,093	301
道南いさりび鉄道線	395,917	3,334,093	119
青い森鉄道線	817,550	3,158,760	259
いわて銀河鉄道線	670,524	3,158,760	212
しなの鉄道線	13,707	251,363	55
北しなの線	93,682	696,747	134
日本海ひすいライン	513,976	3,069,055	167
あいの風とやま鉄道線	476,985	3,069,055	155
IRいしかわ鉄道線	414,320	3,069,055	135
ハピラインふくい	396,336	3,069,055	129
肥薩おれんじ鉄道線	275,620	354,710	777

また、JR貨物の運賃は貨物の重量をもとに決定されるため、表-9に示した荷主の負担額を年間の鉄道貨物流動量で除することにより、運賃値上げ額を算出することが可能である。なお、年間の地域間流動量については、1日あたりの流動量が一年を通して等しいと仮定したうえで、3日間の地域間流動量から推定した。結果は表-11に示すとおりである。

この運賃値上げ額がどの程度の規模感であるか捉えるために、札幌貨物ターミナル～隅田川間の輸送について考える。当該区間の営業キロは 1,197.2km であるため、コンテナ貨物 1tあたりの現在の運賃は、貨物賃率表¹³⁾を参照すると 13,188 円である。路線ごとの運賃値上げ額は、函館本線が 301 円、道南いさりび鉄道線が 119 円、青い森鉄道線が 259 円、いわて銀河鉄道線が 212 円であるため、値上げ額の合計は 891 円、値上げ後の運賃は 14,079 円、運賃の上昇率は約 7%である。札幌貨物ターミナル駅から隅田川駅へと玉ねぎ 1 個(200g と仮定)を輸送する場合、現在は約 2.6 円の費用が必要であるが、運賃の値上げ後は約 0.2 円上昇し、約 2.8 円の費用が必要となる。

7. おわりに

本研究では、移出額・後方連関効果・前方連関効果、つまり、貨物鉄道により現在各地域各主体が受けている恩恵の大きさを一定の条件下で算出し、その結果をもとに各地域各主体の費用負担額を提案した。鉄道路線が所在する地域のみならず、鉄道路線により恩恵を受けている地域も費用を負担するべきだという考え方に基くと、並行在来線を維持するためには、全国の様々な主体が費用を出し合うべきであることが明らかになった。

現在、函館本線を貨物専用路線として維持するための協議が、国土交通省・北海道・JR貨物・JR北海道の4者で進められているところであるが、函館本線の維持に関

する議論と並行して、他の並行在来線維持のための方策についても、全国的な議論を行うべきである。

既存の枠組で全国の貨物鉄道路線を維持することは難しく、将来的にも安定して路線を維持するためには新たな枠組が必要である。本研究は、全国の様々な主体が一体となり貨物鉄道路線を維持するための費用負担割合を提案したが、今後は国鉄分割民営化の際に決められた JR 貨物の線路使用料も検討の対象となると考える。

REFERENCES

- 1) 越後紘志, 岸邦宏: 北海道の鉄道路線維持のための地方自治体間の費用負担割合に関する研究, 土木学会論文集 D3, Vol.76, No.5, I_1047-I_1059, 2021.
- 2) 末廣真道, 岸邦宏, 岩館慶多, 中辻隆: 道路ネットワークの食料供給機能寸断による地域経済影響評価手法に関する研究, 土木学会論文集 D3, Vol.73, No.5, I_269-I_280, 2017.
- 3) 北海道経済連合会地域政策委員会 2021 物流プロジェクトチーム: 北海道経済連合会 2021 物流プロジェクトチーム報告書～北海道および全国各地の食産業を支える物流の課題整理と対策の検討～, 2022
- 4) 国土交通省: 第 8 回全国貨物純流動調査, 2007
- 5) 公益社団法人鉄道貨物協会: 2022 貨物時刻表, 2022
- 6) JR 貨物: コンテナ時刻表デジタルブック, 2022
- 7) 経済産業省: 平成 17 年地域間産業連関表(53 部門), 2010
- 8) e-Stat: 社会・人口統計体系都道府県データ基礎データ, D 行政基盤, 2020
- 9) 国土交通省: 鉄道統計年報[令和元年度], 2019
- 10) 北海道新幹線並行在来線対策協議会: 函館線(函館・小樽間)のあり方の検討について【函館・長万部間(渡島ブロック)】, 2021
- 11) 中日新聞: 貨物列車増便へ北陸連携, 北陸線, 三セク収入確保, 総務教育常任委, 2021 年 9 月 28 日
- 12) JR 貨物: 2019 年度決算公告, 2020
- 13) 日本経済新聞: JR 貨物, 「貨物賃率表」の賃率を変更し基本運賃を改定, 2018 年 3 月 14 日

COST BURDEN FOR RETAINING FREIGHT RAILWAYS OF JAPAN

Yuta UENO, Kunihiko KISHI and Shin-ei TAKANO

In preparation for the extension of the Hokkaido Shinkansen to Sapporo, there are discussions on how to maintain the Hakodate Line between Hakodate and Oshamambe as a freight-only line. There is currently no cost-sharing framework for the continuation of freight-only operations, and the national government and Hokkaido have been unable to come to an agreement on this issue. In addition, since parallel conventional railways on which freight trains run are located throughout Japan, a new cost-sharing framework for the maintenance of not only the Hakodate Line but also other parallel conventional railways on which freight trains run throughout Japan should be considered at the same time. In this study, based on the idea that not only the regions where freight rail lines are located but also the regions that benefit from freight railways should bear the costs, we proposed a cost-bearing system using the results obtained from an input-output analysis.