

3510 鉄道の上下分離の分析

正 [土] 黒崎 文雄 (ジェイアール東日本コンサルタンツ(株))

An Analysis of Vertical Separation of Railways

Fumio KUROSAKI, JR East Consultants Company
Overseas Dept., 1-11-1 Nishi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo

A number of state railways over the world have experienced railway reform, and vertical separation has been frequently utilized during its process. This study investigated a variety of models of vertical separation, which the railway sector has experienced over the twenty years. The result of the study leads to the conclusion that full costs and benefits should be considered upon introducing a form of vertical separation, and that the appropriate form of it depends on the circumstances as well as its objectives.

Keywords: railway reform, vertical separation, open access, concession

1. はじめに

1970年代以降、モータリゼーションの進展に伴い世界の多くの鉄道は、輸送シェアと収益性の低減に直面した。鉄道経営の改善とともに鉄道輸送の活性化を図るため、世界の多くの国鉄は鉄道改革を経験した。国鉄改革の過程においては、輸送事業者(上)とインフラ所有者(下)が異なる多様な形態の上下分離が導入された。例えばEUの鉄道政策では、輸送事業者間の競争の促進を目的として、輸送事業部門と線路事業部門の会計分離、及びダイヤ設定責任の輸送事業者からの独立が規定されている。EUの鉄道政策に基づく鉄道運営は、多様な国鉄改革の形態の一例であり、輸送市場の環境が異なる地域の鉄道に対しては必ずしも適切ではないと想定されるにもかかわらず、世界に発信されるEUの鉄道政策の理念とその施策は、非EU諸国に対しても大きな影響を与えている。例えば、単線が主体の鉄道にオープンアクセスが導入されるなど、誤った政策立案の事例も複数の国で生じている。以上の状況を鑑み、本研究においては日本の事例を含め世界の鉄道セクターが経験した鉄道改革について上下分離の視点から比較検討し、それぞれの鉄道運営の特徴を明らかにする。さらに、鉄道改革の方針とその鉄道輸送市場に応じ、適切と思われる上下分離の形態を提示する。

2. 調査分析の方法

先ず本研究では、多岐に渡る文献及び各国の鉄道事業者の管理者等に対するインタビューと質問票によって、各々の上下分離の導入目的、形態、特徴を明らかにする。

多様な形態の上下分離を比較・分析するため、鉄道の輸送市場や上下分離の形態、導入目的が異なる鉄道を調査対象に選択した。選択した鉄道のうち、上下分離の視点から類似性の多い鉄道を同一グループにて調査を行い、まず各々のグループの上下分離の形態の特徴を明らかにする。さらにその上で、「鉄道運営要素の分離」および「会計責任の区分」の2つの視点から各々の上下分離形態の比較・分析を行う。

調査分析の対象とした鉄道とグループ分類は Table 1 の通りである。

Table 1 Group of Railways by the Type of Vertical Separation

Group	Country (Railway)
Group 1	Vietnam (VNR), Indonesia (PT.KAI), Tunisia (SNCFT)
Group 2	Sweden, UK, Germany, Australia (ARTC)
Group 3	Japan (JR Freight), USA (Amtrak)
Group 4	Mexico, Japan (New Shinkansen Line, Aomori Railway)

3. 各グループの調査結果

3.1 第1グループ：事業者間競争を伴わない国有鉄道の上下分離

ベトナム、インドネシア、チュニジアは、それぞれ1995年、1992年、1998年に上下分離を導入した。これらの国においては企業化等により経営の自由度が高められた国有鉄道(それぞれの略称はVNR、PT.KAI、SNCFT)が鉄道運営を行い、政府がインフラ施設を保有する形態が採用されている。政府は、インフラ保守の会計責任を負っているが、実際に保守作業を行うのは鉄道事業者である。即ち、「政府と鉄道事業者の会計責任の明確化」が、本グループの鉄道の特徴の一つである。上下分離の導入後も、円滑な鉄道運営を行うために政府と鉄道事業者は、中長期計画を基に相互に協力しながら事業運営を行っている。また、国有鉄道の企業化による経営自由度の拡大、事業部制の導入、料金設定の裁量の拡大などの施策も併せて導入されている。インドネシアにおいては、政府の逼迫した財政事情から法令で規定された所定の金額が、政府から主要鉄道(PT.KAI)に支払われておらず、これが円滑な鉄道運営を妨げる大きな要因となってきた。このような事例を除き、一般的には本グループの鉄道においては、インフラ管理業務(インフラ施設の保守作業、ダイヤ設定、列車指令業務)を含む一体的な鉄道運営により、上下分離導入による弊害は最小限に抑えられている。

のが特徴である。

3.2 第2グループ：事業者間競争を伴う上下分離

3.2.1 欧・豪州の鉄道政策の概要

本項においては、輸送事業者間の競争導入を目的とした鉄道政策の下で運営されている欧・豪州の鉄道について分析を行う。これらの地域の鉄道政策においては、鉄道事業者間に競争の導入を図るため、第三者の線路施設へのアクセスが規定されている。欧州においては、1991年のEU指令91/440による「インフラ部門と輸送部門の会計分離」に加え、2001年の第1鉄道パッケージではダイヤ設定責任の輸送事業者からの分離が規定されている。これらの規定に基づき貨物輸送においてはオープンアクセスによる市場での競争（軌道上の競争）が、旅客輸送においては事業権入札による競争が一般的となっている。

3.2.2 鉄道運営の比較と特徴

本項で論じる鉄道は、概ね3通りの運営形態に分類できる。第1の形態は、スウェーデン、イギリス、オーストラリア(ARTC)が導入したインフラ管理業務と輸送事業を完全に分離する方策である。この形態は、輸送事業者とインフラ管理者が資本関係を有しない独立した組織から構成され、本稿ではこのタイプを「完全分離」と称する。インフラ管理者はあらゆる輸送事業者から中立的な立場であるため、鉄道輸送事業への新規参入を図り事業者間の競争を促進するためには、最も適切な形態と考えられている。しかし、上下一体の運営を行う鉄道と比較して、インフラ管理者と輸送事業者間の協力関係を構築するにあたり投資計画等においても困難をきたす傾向にある。また、異なる組織間における調整が必要とされる時刻表設定、日常の運行管理の実施に伴い、特にインフラ容量が限られている場合に困難に直面するケースが多いことが、本研究における各鉄道事業者への調査により明らかとなった。第2の形態は、ドイツが採用したモデルであり、同一会社の傘下の異なる子会社としてインフラ管理と輸送事業を運営するものである。3番目は、フランスにおいて輸送事業者(SNCF)とインフラ管理者(RFF)が採用した形態である。インフラ保守の費用負担とダイヤ設定の責任はRFFが負うが、SNCFがインフラ保守作業を含めた鉄道運営を実践している。第2・第3の形態においては、上下間の調整に伴う問題は完全分離型と比較して小さくなるが、新規事業者は市場参入等に際して不利な立場に置かれるとの批判がある。また、新規参入の輸送事業者とインフラ管理者との関係は完全分離となる。

上記の様に運営形態は多岐に渡っているが、欧州及び豪州においては輸送事業者間の競争導入の方策として上下分離が位置付けられている。競争を促進するために、会計責任のみに留まらずダイヤ設定という鉄道運営の重要な要素も複数の組織に分離されている。即ち、これらの鉄道の運営形態は、鉄道事業内への競争導入という本グループに特有の長所を追及する一方で、鉄道運営が複数の組織に分離されているため相互の調整に困難をきたす弊害を有しているのが特徴である。

3.3 第3グループ：旅客または貨物の分離

本項においては、日本のJRにおける旅客鉄道と貨物鉄道、米国の貨物会社とアムトラック（北東回廊を除く）の関係について論じる。これらは、旅客または貨物の一方の輸送量が優勢な市場環境の中で導入された上下分離の形態である。市場環境に恵まれた輸送量が優勢な主要

鉄道は、インフラ施設の費用を負担した上で自立経営が可能であり上下一体の運営形態を継続している。輸送規模が小さい方の鉄道は、使用料を支払い主要鉄道のインフラ施設にアクセスしている。

客貨の分離後は各々の輸送市場に即した専門化が図られている。都市間高速輸送や大都市圏旅客輸送を向上させた日本の旅客鉄道や、長距離の大型重量貨物の効率的輸送に特化した北米の貨物鉄道に示されるように、上下分離による改革後は、特に上下一体の主要鉄道が更に競争力を発揮して鉄道輸送を発展させている。また、旅客会社と貨物会社への分離は、客貨間の内部補助を廃止する目的も有している。

3.4 第4グループ：公有インフラ施設に長期アクセスする民営鉄道

本項において論じる3鉄道は、官がインフラ施設を保有し、民が鉄道事業を運営している共通点がある。メキシコにおいては、1995年以降、入札によって路線毎の事業権（コンセッション）が民営企業に売却された。インフラ施設は政府が所有しているが、民営企業による設備投資を促進するために事業権の期間は50年等の長期に設定されている。整備新幹線においては、鉄道・運輸機構が建設工事の完了後もインフラ施設を保有し、JR会社はその施設を使用して輸送事業を行っている。青い森鉄道は、青森県が保有するインフラ施設を利用し、第2種鉄道事業者として運営を行っている。3ケースともに上下分離の導入により、民営企業による鉄道事業の運営が可能になっている。しかし、インフラ保有者と輸送事業者を関係付ける方策は、これらの3鉄道において異なっている。メキシコのケースは、競争入札により事業権を得て民営企業が自主的に市場参入を果たしている。一方、整備新幹線や青い森鉄道のケースでは、それぞれ法律や上下間の資本関係により、事業者は既存または特定の企業に実質的に固定されている。

4. 上下分離の長所及び短所の検討

4.1 上下分離の長所

鉄道の上下分離には、多様な長所を見出すことができる。筆者は、下記の5点に大別した。

①インフラ施設への公的資金の投入（透明性の向上）

官が線路等のインフラ施設（下）を保有する場合、当該施設の新設・増強、維持管理、更新に対する公的資金の支出に関し一般的に透明性が向上する。鉄道インフラ施設を官の資産と定義することにより、公的資金を鉄道インフラ施設に投入することについて納税者への説明責任を果たすことが容易になる。スウェーデンを始めとする欧州の鉄道においては、他の輸送モードとのイコール・フットイングを追及する視点からも、鉄道インフラ施設に対する公的資金の投入は一般的になっている。

②民間セクターの鉄道事業への参入促進

埋没費用に結びつく高額なインフラ設備投資から解放されることにより、民営企業の鉄道事業への参入が容易になる。また、インフラ管理費用からの解放は鉄道事業者の収支を改善し、民営企業による自立経営を可能にする。

③輸送事業者間の競争導入

輸送事業者間の競争導入は、欧州及び豪州の鉄道政策において上下分離を導入した主な目的である。その手法は、貨物部門においてはオープンアクセスが、旅客部門においては多くの路線が非採算であるために補助金を伴

う事業権の入札が一般的となっている。ただし、上下分離による事業者間競争の導入は、第2グループに特有の特徴である。

①専門化

インフラ管理と輸送事業の分離や、客貨分離に伴う輸送市場の特化により、技術面及び経営面の専門化が図られる。日本においては、貨物部門においても国鉄改革後に輸送量が増加した。これも上下分離と輸送市場の特化による専門化と経営努力の結果の一例と言える。

②複数組織間の調整

上下分離による組織の分割により、複数組織間の調整を可能にする場合がある。例えば、メキシコにおいては各路線の事業権は基本的に1事業者に付与されている。しかし、複数の鉄道事業者が乗り入れる首都メキシコ・シティにおいては、乗り入れを行う事業者が共同で出資する独立した組織を設立した。この組織が首都の鉄道インフラ施設を管理することで、複数事業者が公平にアクセスできるように調整を行っている。

4.2 上下分離の短所

上下分離を導入した場合には、鉄道事業に係る組織の分割に伴い弊害も生じる。筆者は、要因別に下記の3点に大別した。

①「鉄道運営要素の分離」に起因する問題

特に第2グループの運営形態のようにダイヤ設定等の運営要素が輸送事業者から分離された場合、上下間の円滑な調整が難しくなる。また、分割された組織は鉄道運営の一部分のみを担うことになるため、社員は幅広い業務や鉄道技術の習得が困難になり、調和のとれた鉄道運営や新たな技術開発の障害となる懸念がある。

②「会計責任の区分」に起因する問題

上下分離により会計責任が複数組織に区分された場合、各組織がそれぞれの利益のみを追求するようになり、鉄道事業全体にとって最適な投資決定が困難になる等の問題を生じる場合がある。

③「複数輸送事業者の運営」に起因する問題

特に第2グループの運営形態においては、同一の輸送市場においても複数の輸送事業者によって鉄道が運営されるケースがある。このような場合には、規模の経済の消失や、定時ダイヤ等の調和のとれた鉄道運営の崩壊により事業運営が非効率になる可能性がある。

5. 上下分離形態の比較

5.1 鉄道運営要素の分離について

鉄道改革により多様な形態の上下分離が導入された。上下分離の導入後も輸送事業者がインフラ管理業務（インフラ施設の保守作業、ダイヤ設定、列車指令業務）を含む一体的な鉄道運営を行う形態から、インフラ管理業務の一部または全てが分離されている形態まで、運営要素の分離状況は多岐に渡っている。

また、本研究における多様な上下分離の比較により、完全分離以外の形態においては、下記の3方策の何れかにより上下分離の弊害を低減していることが明らかとなった。

①「輸送事業者によるインフラ管理業務の実施」

鉄道事業者がインフラ管理業務の費用を負担できる場合、整備新幹線のように輸送事業者は一体的な鉄道運営が可能である。また、会計責任は区分されても、例えば第1グループ等の鉄道は、輸送事業者がインフラ管理業務まで一体的に実施することにより上下分離に伴う弊害

を低減している。

②「資本関係によるインフラ管理者と輸送事業者間の協力体制の構築」

ドイツ鉄道や青い森鉄道等は、上下分離の導入後もインフラ管理者と輸送事業者は資本関係で結ばれており、経営面の協力体制を維持している。

③「上下分離の小規模輸送市場への限定」

日本及び米国においては、小規模輸送市場（日本の貨物輸送、米国の旅客輸送）に限定して上下分離を導入している。優勢な鉄道輸送市場においては主要鉄道が上下一体の運営を継続し、上下分離に伴う弊害を小規模市場の輸送サービスのみに留めている。

一方、完全分離型の上下分離は、あらゆる輸送事業者から独立したインフラ管理者が全てのインフラ管理業務を実施している形態である。すなわち、完全分離型は、上下分離の弊害を低減する上記3方策の何れをも採用していない形態であり、上下分離の程度が最も大きいと言える。

5.2 会計責任の区分について

鉄道事業構造の分離・分割にともない、多くの場合、その会計責任も複数の組織に区分される。また、その一部の責任を官が負う場合も多い。海外の事例においては多くの鉄道が非採算であり、上下分離後の会計責任の区分は多岐に渡っている。例えば、アメリカの事例では、非採算輸送市場（旅客）の鉄道に公的資金が投入されている。スウェーデン等の欧州鉄道においては、インフラ管理業務のみならず非採算の旅客輸送サービスに対しても公的資金が投入されている。

日本の鉄道においては、自立経営が原則であり公的資金が鉄道の「運営」に投入されるケースは稀であった。しかし、鉄道事業者が公的資金に頼らずに運営費を賄わなければならないという日本の従来の方針は、海外の事例と比較した場合に、鉄道に対して非常に厳しい政策であると言える。

5.3 まとめ

欧・豪州の鉄道政策においては、輸送事業者間の競争導入の方策として上下分離が位置付けられている。これは第2グループの国々に特有の政策である。この目的の実現のために、インフラ部門と輸送部門の会計分離に加え、ダイヤ設定責任の輸送事業者からの分離も規定されている。即ち、競争導入の一方で他と比較して上下分離の程度が大きい形態となっている。特に、完全分離型の上下分離は5.1項で挙げた上下分離の弊害を低減する3方策の何れをも適用しない形態であり、最も上下分離の程度が著しいといえる。輸送事業者間の競争を促進するためには完全分離型が最も有効と考えられているが、全てのインフラ管理業務とその会計責任の独立組織への分離に伴い上下間の調整が困難になる課題も有している。

一方、欧・豪州以外の上下分離においては、鉄道事業者間の競争は意図されていない。しかし、これらの国においては前述の方策により、上下分離の弊害は低減が図られている。

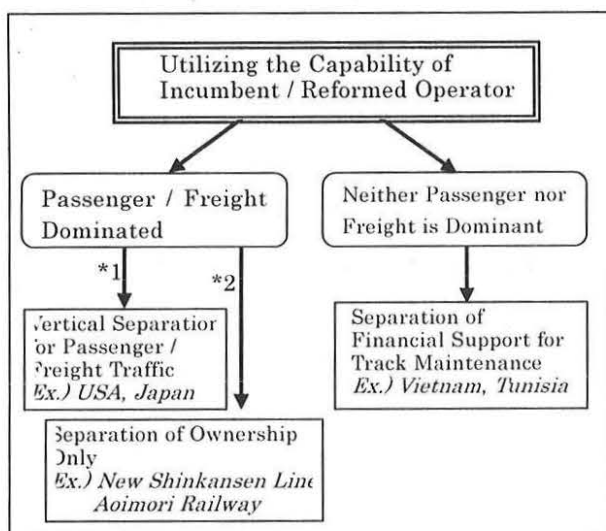
上下分離に伴う鉄道運営の変革にあたっては、異なる上下分離形態の特徴を踏まえた上で、「上下分離による便益」及び「上下分離に伴う費用」を十分に比較・検討し、適切な形態を導入する必要がある。

6. 鉄道輸送市場に応じた運営形態の考察

前節までの検討をもとに、本節では鉄道輸送市場に応じ、適切と想定される上下分離の形態を提示する。

6.1 既存事業者等を核にする場合

まず、鉄道改革あるいは鉄道経営の変革にあたって主要鉄道事業者が事実上固定されている場合について検討を行う。輸送市場に応じて適切と想定される運営形態について、本研究の事例をもとに分類を行い Figure 1 に示した。この形態は、既存の鉄道事業者等を核にして効率化と活性化を図るものであり、上下分離による事業者間の競争は意図されていない。



*1: The Dominant railway can afford the cost of Infrastructure.

*2: The Dominant railway can not afford the cost of Infrastructure.

Figure 1 Appropriate Forms in case not Introducing Within-Rail Competition

本研究で調査した事例の中では、米国の貨物鉄道および日本の旅客鉄道（本州）のみが恵まれた輸送市場に支えられながら、インフラ施設の費用を負担した上で民営事業者として上下一体の運営を継続している。

6.2 事業者の自発的な市場参入を図る場合

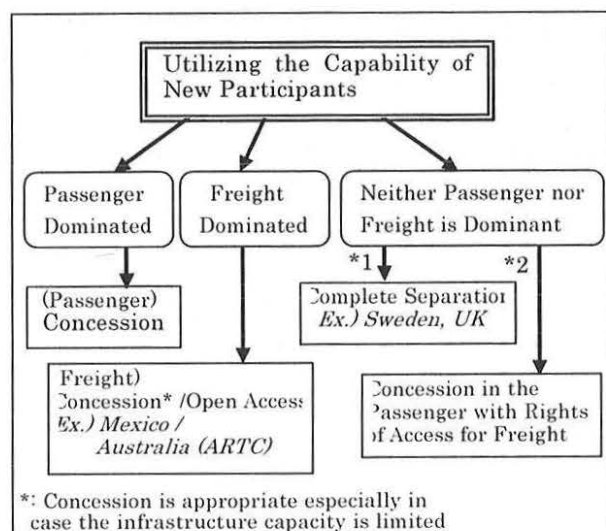
前述の形態とは対照的に、鉄道改革にあたって既存事業者の事業継続にとらわれることなく、事業者の自発的な市場参入を図る形態について検討を行う。前項と同様に、輸送市場に応じて分類した結果を Figure 2 に示した。

オープンアクセスによる軌道上の競争を促進するためには完全分離型が効果的であると考えられる。しかし、特にインフラ容量に余裕がない場合には、完全分離型は上下間の調整が困難になるという問題を生じる。そのため、完全分離型が適切と考えられるケースはインフラ容量に余裕がある場合に限定され、余裕が無い場合には、コンセッションによる上下一体型の鉄道運営が適切と想定される。

欧州の鉄道政策は、軌道上の競争を促進する方向にある。ドイツ及びフランスの運営方式は上下間の協力体制の継続を意図しているが、新規事業者の参入とともに完全分離型が増加する。このため、欧州の鉄道運営は完全分離型が拡大する方向に変革が進んでいると言える。

一方で、Figure 2 は客貨共に相当の輸送比率を有する市場において、欧州の方策とは異なる形態も提示した。

これは、貨物輸送と比較して上下間のより緊密な調整が必要とされる旅客部門において上下一体型の事業運営を行い、貨物事業者が旅客鉄道にアクセスする形態である。この方式は非採算の旅客輸送は事業契約に基づく補助金の支給が伴うものの日本型モデルに似た形態と言える。



*: Concession is appropriate especially in case the infrastructure capacity is limited

*1: The below rail functions are ensured to be independent to foster neutrality between passenger and freight.

*2: The below rail functions are integrated with the passenger operation.

Figure 2 Appropriate Forms in case Introducing Within-Rail Competition

7. 終わりに

本稿では、世界の鉄道セクターが導入した多岐に渡る上下分離を比較し、各々の上下分離の形態、特徴を明らかにした。輸送事業者間の競争導入を意図しない場合には、各事例ともに上下分離の弊害を低減する方策を講じている。一方、完全分離型に代表される欧・豪州の上下分離は、輸送事業者間に競争の導入を図っているが、上下間の調整が困難になるという課題も生じている。調査の結果、インフラ容量が限られた鉄道路線において、特に上下間の調整問題が顕在化していることが示された。鉄道運営の変革にあたっては、各々の上下分離の特徴を踏まえ、その導入に伴う「費用」と「便益」を十分に考慮した上で、適切な運営形態を決定する必要があると言える。

謝辞

本稿は、筆者が2008年11月に英国リーズ大学に提出した学位(Ph.D.)論文に基づいている。学位論文の執筆にあたってはリーズ大学交通研究所のクリス・ナッシュ教授から有益な指導を頂いた。紙面を借りてここに御礼申し上げたい。

参考文献

- 1) Kurosaki F (2008) *An Analysis of Vertical Separation of Railways*. Ph.D. thesis. Institute for Transport Studies, The University of Leeds.