

鉄道事業の上下分離とコーディネーション問題*

Separation of Infrastructure and Operation in Railway Transport System and its Coordination Problem *

京都大学 江尻 良**

By Ryo EIRI**

1. はじめに

交通事業はインフラ（通路）と車両（運搬具）が必要であり、両者が適切に結合して能力を発揮することにより輸送サービスを生産する。近年、様々な交通事業分野において設備の所有・支配関係を異にする様々な形態の上下分離方式が採用されている。この際、最終的に産出される交通サービスの品質や価格に大きな影響を与えることから、適切な上下分離の仕組みを構築する際には、複数の主体間の利害を適切調整し効率的なサービス生産が可能となる制度設計が重要である。本研究では、鉄道事業の上下分離方式を対象として、列車運行とインフラ管理・運営を行う主体との関係をもとに、会計分離、組織分離、制度分離という典型的な形態について、組織間コーディネーションに対する影響要因を明らかにするとともに、望ましい上下分離システムの特徴と制度運用上の課題を整理する。

2. 上下分離の目的

上下分離とは、自然独占型公益事業における、最終財・サービスの生産に不可欠な施設の所有（占有）と、その施設を利用して財・サービス生産を行う主体との分離をいう。鉄道事業への適用では、市場競争を通じて効率性を高める部分（上部事業）と公共的負担により維持更新を行うインフラ部分（下部事業）との構造分離を行うことである。交通インフラは、その費用特性として、固定費比率、埋没費用化の程度がきわめて高い。それは一般に事業への参入・退出条件を著しく制約する。ところが、上下分離の場合、固定費たる通路費は輸送事業者にとっては当該施設使用料を支払うだけの回避可能費、変動費扱いとなり、損益分岐点を下方にシフトさせ、経営の安定化に寄与する。すなわち、上下一体では固定費比率が高いため採算性のなかった事業でも上下分離によ

っては一方の組織の損益分岐点が下がり、事業採算性が出てくる。このことが上下分離の役割として広く認識され、過去1970年代の米国での鉄道改革を始め、80年代のわが国の国鉄分割民営化、更に90年代にEU鉄道改革へと繋がった。

鉄道の上下分離という点では同じであっても、交通政策の目的や、鉄道運営を取り巻く市場条件を反映して過去様々な上下分離が実施されてきた。上下分離に対する交通政策の視点を類別すると、以下のような分類が可能である¹⁾。

①交通調整

- 1) 交通手段間の競争条件（通路費負担）の公平化-イコールフットイング
- 2) 交通の外部費用抑制-モーダルシフト

②企業の自立（=商業的運営）確保

- 1) 鉄道事業の外部圧力（介入）からの解放
- 2) 自立採算経営、効率的経営への復帰

③公的負担節減・競争主義

- 1) オープンアクセスによる競争的参入と規制緩和による競争活性化
- 2) 公的負担の節減

④その他

- 1) 技術的上下分離-他社線乗り入れ(国際列車の運転、空港連絡鉄道、都市鉄道における相互直通運転、ユーロトンネルなど)
- 2) 鉄道整備促進目的-公設民営方式、開発利益の還元を配慮した鉄道インフラ整備事業の導入

表-1 上下分離の政策的意義

政策的視点	主たる目的	事例
交通調整	競争条件の公平化 社会的費用の抑制	イコールフットイング論 モーダルシフト
自立経営確保	政治的圧力の回避 自立採算、事業効率化	国鉄改革
公的負担軽減	オープンアクセス 公的負担の軽減	EU鉄道改革 EU, 国鉄改革
その他	技術的上下分離 鉄道整備促進 不採算サービス存続	相互乗り入れ 公設民営方式、整備新幹線 米国都市間旅客鉄道等

*キーワード：鉄道事業、上下分離、制度設計、コーディネーション

**正員，工博，経営管理大学院
(京都市左京区吉田本町)

3) 不採算サービスの存続—米国やカナダの都市間旅客列車の存続

①の交通調整目的は、道路など他交通機関との競争激化への対応策として提案され、交通政策論の視点からはこれを第一義的な意味を持つ。②は、長年の不採算に悩んだ鉄道事業に対して商業的鉄道輸送や効率的鉄道運営への回帰を期待する。③は鉄道インフラ使用权をめぐるオープンアクセス—競争的参入—ルール、および競争ルールに則したインフラ使用料の設定問題に帰着する。運行を担当する鉄道企業に対して、競争的参入やサービス・価格競争に関わる合理的なルールづくりを行うことが最も重要な政策課題となる。また、一方では上下分離を契機に鉄道に対する公的負担を、市場の失敗の防止局面（ピーク需要対応など）、ミニマム局面（不採算サービス）、分配的局面（公共割引運賃など）に限定し、公的補助額の決定に競争入札制を活用したり、不採算輸送サービスの存続に関する契約制の厳格化をはかるなどして、公的負担の節減をはかろうとする政策目的である。④は1) 相互直通運転など、鉄道運行に係る技術的側面に関する分離と、2) 都市鉄道整備事業と3) 不採算鉄道の存続、など交通政策面で重要な役割を果たすものがある。大規模投資の必要性と完成後の不採算の見通しからもたらされる上下分離は、鉄道の整備責任（公的部門）と運営責任（鉄道企業）を分けたいいわゆる“公設民営方式”を導く可能性が高く、上下分離により鉄道整備の資金調達円滑化と投資リスクの分散をはかろうとする目

的をもつ。この方式は、鉄道インフラ事業の資金調達面に関しては開発・集積利益の還元（外部性の内部化）を含む受益者負担ルールを、また輸送面に関しては利用者負担ルールを適用するといった負担面での格差を設けることかできる点でも重要な政策であり、近年わが国では数多くの適用事例が存在している。

3. 上下分離の種類、メリット・デメリット

鉄道における上下分離の種類としては、以下の3類型が過去適用されてきた。

①会計分離：

同一事業体で輸送管理部門とインフラ部門の財務諸表を個別に作成し、会計的に別組織として識別する。

②組織分離：

輸送とインフラを同一事業体の中で事業部制、カンパニー制として別組織とし、運行部門は線路使用料を内部支払いする。

③制度分離：

インフラ所有を別事業体に分離し、運行事業体は線路使用料を支払い、列車運行の権利を取得する。

長らく自動車や航空機との市場競争にさらられ、慢性的な赤字問題に抜本策を見出せなかった欧州では、上下分離を中心的施策とする鉄道改革を行い、運行事業体は複数の参入を可能とする（オープンアクセス）を基本

表—2 上下分離の種類と特徴

	会計分離	組織分離	制度分離
組織形態			
	輸送部門とインフラ部門を各々財務諸表で区分	輸送部門とインフラ部門とを事業部制、カンパニー制など同一社内異なる部門に分離	インフラの所有と運用・管理を分離し、運行事業者はこれを線路使用契約に基づき利用
特徴	(メリット) ・範囲の経済性を維持 ・分離実施に係るコスト小 (デメリット) ・会計分離ルールの恣意性により、効率化評価に厳密さを欠く恐れ ・会計分離単独では競争促進の手段とはなりにくい	(メリット) ・各部門の運営責任、業績評価の明確化 ・資本維持・拡張などのインセンティブを促進 (デメリット) ・線路使用料設定ルールの恣意性排除の難しさ	(メリット) ・独立機関のため、競争制限的な行為インセンティブを排除しやすい ・規制コストの軽減 (デメリット) ・独立機関の経営効率化、非競争的部門資本の維持・拡張のインセンティブが損われる可能性
事例	ドイツ(1980年代)、フランス	ドイツ(1990年代)	イギリス、スウェーデン、日本(神戸高速鉄道、整備新幹線)

として、それぞれの事業体の経営効率化を促進・誘導することを目論んできた。

いずれの上下分離策に関しても、以下のメリット及びデメリットがある³⁾。

(上下分離に共通のメリット)

- ライバル事業者へのアクセス提供を極端に差別的な条件で行うインセンティブが軽減されるため、アクセス料金に対するプライスカップ規制などより軽微な規制方式との併用が可能。
- ライバル事業者に対してアクセスサービスの質を差別的に低下させるインセンティブの消失。
- 非競争部門（インフラ部門）の事業者は自らのサービスへの需要を拡大するため、容量拡大投資インセンティブが存在。
- アクセス規制と比較して、事業者の監視などに関する規制コストがわずか。
- 企業全体の非効率性をもたらす可能性のある内部相互補助に対する歯止めが可能。

(上下分離に共通のデメリット)

- 範囲の経済性の喪失（外部取引費用の増大、長期的な最適投資を保障することの困難化）
- 部門間取引における市場支配力行使に伴う歪み発生
- 供給の安定性が低下し、かつ安定供給の維持に関する責任の所在が不明確になる可能性。
- 分離に伴う取引費用や事業者への補償の発生

(デメリットへの対応策)

- 外部取引費用の増大は内部取引費用の低減に対応しており、また情報通信技術の進歩などにより、外部取引費用が相対的に低減していく可能性。
- 長期的な最適投資の困難化については、例えば混雑料金制の導入により徴収する混雑料金収入を設備投資に振り向けることで対処が部分的に可能。
- 市場支配力行使については、部門間取引を外部取引化することで市場原理の活用が可能になることから、相対取引とプール市場併用等の緩和策が一部可能。
- 供給の安定性低下については、監視機関など規制機関の役割が重要。インフラ整備に関する投資計画に対する責任の所在を明確化することも有効。

これら上下分離のメリット・デメリットが生ずる原因の一つとして、インフラ部門と運行部門の情報の非対称性がある。本来、「輸送サービスの供給とインフラの運用を明確に分離させることは鉄道システムの将来の発展と効率的な輸送を促すもの」と規定し、「鉄道会社の経営の独立性」、「インフラ管理と輸送事業の分離」、

「鉄道インフラへのアクセスの問題」の3点が制度が総合的に機能を発揮することで、その目的を達成できるとされている。ただし、現実には会計的・技術的情報に関する主体間の情報が非対称性を有するため、会計分離、組織分離、制度分離のいずれのタイプの制度であっても、組織効率の向上には課題を残している。

表-3 上下分離の情報の非対称性

	インフラ部門	運行部門
コスト(会計的)	<ul style="list-style-type: none"> インフラ部門と運行部門の内部補助 高密度線区と閑散線区の内部補助 資産価値と費用構造に関する知識の欠落 レントシーキング行動 	<ul style="list-style-type: none"> 旅客部門と貨物部門の内部補助 公共的輸送と商業的輸送との内務補助 適切な限界費用価格形成
知識(技術的)	<ul style="list-style-type: none"> 新規参入に対する既存事業者の情報秘匿 オープンアクセス規制 	<ul style="list-style-type: none"> 参入に対する既存事業者の情報秘匿 ライセンス(免許)付与に関する規制

4. コーディネーションメカニズムと上下分離

鉄道は、線路、車両、信号、通信、駅などの施設が、相互に緊密に連携してサービスを生産する複合的なシステムであり、インフラ管理部門と輸送管理部門とでは、経営資源の最適な配分を行うための密接な調整活動（コーディネーション）を必要とする。このことは高速・大量輸送を目的とする近年の旅客輸送鉄道事業において、安全・安定した輸送を維持させるためにも、より一層求められている。上下分離によりこうした組織（主体）間の手続きや調整、各種の交渉など取引費用の増大を生み、業務の円滑さを欠くおそれがある。結果として事業効率性の低下をもたらす懸念もある。制度設計の面ではこうした上下の主体間の連携を如何に円滑化しつつ、効率的な事業運営を図るための条件を明らかにする必要がある。

いま、上下分離による主体間における経営資源の配分問題を、表-4に示すように、意思決定の原則と取引

表-4 上下分離のコーディネーションパターン²⁾

上下分離のパターンとオープンアクセス		オープンアクセス度合い		
		会計的上下分離	組織的上下分離	制度的上下分離
資源配分・取引様態	個別主体の利益効用最大化 ↑ ↓ 共同利益の最大化 権限による命令	メンバーシップの度合い		
		固定的・継続的 ←→ 自由参入・自由退出		
意思決定原則		(純粋)市場スポット取引、価格調整メカニズム 中間組織 (ルール取引、継続的取引)		
		内部組織(組織内取引、数量調整メカニズム)		

への参加（メンバーシップ）度合いの2つの変数により区分しよう。経営資源に関する意思決定ルールとしては、個別主体の利益・効用最大化と共同利益の最大化、権限による命令によって資源配分を行うという2極に分類できよう。

また、取引への参加度合いとしては、オープンアクセスに代表される、自由参入・退出と固定的・継続的取引の実施に区分される。現実に事業者の行う取引の様態としては、価格メカニズムを活用したスポットの取引、ルールに基づく継続的取引、権限に基づく組織内取引の3タイプに区分され、それぞれ制度的上下分離、組織的上下分離、会計的上下分離に該当することになる。

鉄道事業者の日常的な列車運行業務は、予め決められた各種のルールに基づく継続的・反復的な業務を、与えられた経営資源を用いて効率的に実施することが求められている。その観点からは、いずれの上下分離形態であっても、主体間の適切な契約ルールが完備しているという条件下においては、特段大きな組織効率上の差異は生じないと考えられる。一方、設備の保守や更新、長期的な需要変動に伴う大規模な設備改良など、鉄道インフラ資産の特性（多数の設備が系統的に一体となって機能を発揮する技術的連携の強い資産）を考慮した場合、上下分離による効率化メリットは、より小さくなる可能性があり、制度設計上の重要な論点となる。

取引費用経済学では、市場と組織の生産費用と統治費用の相対比較から、「資産（取引）特殊性」による垂直統合の誘引メカニズムを説明している。ここで言う資産特殊性とは取引をする主体間で相互依存性の高低を意味する。ある相手と取引すると価値は高まるが、別の相手とならその価値が高まらない資産という意味である。いま、図-1の横軸Kは資産特殊性の程度、縦軸は費用を示し、 $\beta(K)$ は内部調達統治費用、 $M(K)$ は市場調達統治費用、 $\Delta G = \beta(K) - M(K)$ は内部と市場との調達統治費用の差であるとする。 ΔC は市場と組織内の生産費用の差を表す。この場合、生産費用と統治費用の合計（取引費用 = $\Delta G + \Delta C$ ）によると、資産特殊性が高まれば内部

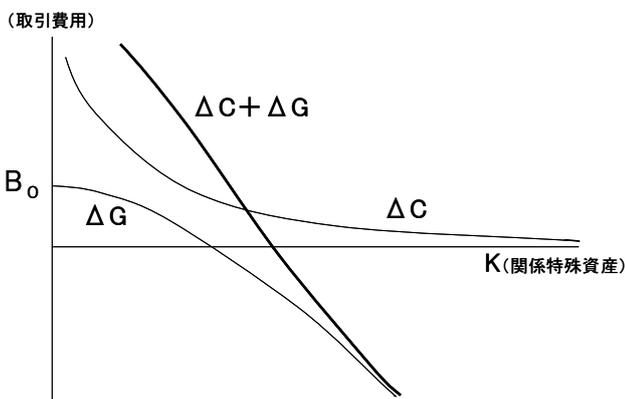


図-1 取引費用（生産費用と統治コスト）の比較⁴⁾

調達に優れ、逆に標準化された資産の場合は市場取引が有利となる。

高速・高密度な輸送を必要とする鉄道路線では、資産特殊性が高まることから、上下一体の取引機構がより選択されることとなる。具体的には、高速鉄道の運営には、線路・車両・運行管理システム・専門技術者養成など、様々な設備・ノウハウなどの取得や維持のための巨額な投資が必要となる。当然ながらその投資リスクも増大する。この場合、市場が不完全あるいは競争が不十分ならば、輸送事業者は資産特殊性の高い資産を利用することから、長期的な事業安定化のために、インフラ施設の所有（占有）を志向するものと考えられる。JR本州3社の新幹線資産譲受はこの目的に合致したものである。また、逆の問題を示したものとして、英国鉄道の民営化において、インフラ管理部門を過度に分割し、結果として非効率な運営に陥った例も該当しよう⁵⁾。

5. おわりに

今日、先進諸国の鉄道改革は概ねEU諸国の制度設計（上下分離+オープンアクセス）を柱に実施されている。わが国の鉄道に比べてはるかに市場条件に恵まれない先進諸外国の鉄道は、平均費用逓減産業が陥りやすい市場の失敗に直面し、真に競争力ある事業部門を抽出し、公共的領域、非競争的領域を明確化することで事業の責任分野を限定して公的支援を得て再生を図っている（例えば、鉄道線路建設など長期大規模プロジェクトに対する公的補助など）。上下分離はこの意味で、鉄道事業に内在した公共性と企業性、すなわち、公共的領域・非競争的領域と企業的・競争的領域を峻別する機能を担っている。ただし、上下分離によって輸送主体側の採算可能性が見えてくるとはいえ、それによって鉄道を維持していくための全体費用が直ちに減るわけではない。上下分離は、維持・管理の費用負担を一方の組織に移し変えるだけの措置という主張もある²⁾。組織の全体効率を如何に向上させるかは、組織間のコーディネーション問題の観点から更なる分析と対応策の検討が必要である。

参考文献

- 1) 藤井弥太郎, 他編: 自由化時代の交通政策, 東京大学出版会, 2001. 11
- 2) 堀雅道: 現代欧州の交通政策と鉄道改革, 税務経理教会, 2000. 4
- 3) L.D. Pietrantonio et al.: The Economics of EU Railway Reform, College of Europe, 2004. 9
- 4) O.E. Williamson: The Mechanisms of Governance, Oxford Univ Pr., 1993. 3
- 5) C. Wolmar: Broken Rails, Aurum Press, 2001. 1