

EU の交通分野における環境問題への対応策と 財源調達・コストの内部化について

| | | | |
|---------|----------|--------|-------|
| 一橋大学大学院 | 商学研究科 | 教授 | 山内 弘隆 |
| 西武文理大学 | サービス経営学部 | 専任講師 | 鎌田 裕美 |
| 一橋大学大学院 | 商学研究科 | 博士後期課程 | 原田 峻平 |

概 要

欧州では、EU の構成国で共同の交通政策を採用してきており、近年では欧州全体での環境問題への意識の高まりとともに運輸部門でも温室効果ガス削減が政策の主要なテーマとなった。横山 (2009) によれば、運輸部門は 1990 年から 2010 年にかけて二酸化炭素排出量増加が見込まれる唯一の分野であり、それゆえ 2008 年に欧州議会が合意した二酸化炭素削減目標を実現するためには運輸部門にかかっているとされている。それを受けて、European Commission(2011) では 2050 年までに運輸部門で排出する温室効果ガスの 1990 年比 60%削減を目指すとした。その方法は、都市部では道路・鉄道を使いつつ、中距離旅客と長距離貨物は鉄道を主に利用するよう、モードシェアを変化させることである。例えば、300km 以上の道路貨物を、2030 年までに 30%、2050 年までに 50%鉄道に転換させることを目標として掲げている。Nash(2011) では、交通白書で挙げられた政策をすべて実現すると、鉄道の旅客輸送は 2050 年に 2005 年から 111%増、貨物も 87%増となるという影響評価結果も紹介されている。

上記の通り環境を重視した持続可能な交通体系の構築において鉄道の役割は重要性を増している。Nash(2011) では、そのような重要な役割を鉄道が果たすための条件を三つ提示している。その三つの条件とは、鉄道市場の自由化、外部費用を内部化した社会的限界費用に基づく運賃形成、投資によるインフラ改善である。これらの条件をすべて満たすことで鉄道の他のモードに対する競争力が高まり、利用者が自発的に鉄道を選択する形でモードシフトを実現することができるとしている。一方で、欧州で生じている深刻な債務問題からも明らかなように、これら施策を遂行するための財源が政府から十分に得られないことが予想される中でいかに資金を調達するか、という点も避けて通れない課題である。

そこで、本稿では、欧州における運輸部門の環境対応として鉄道の役割を重視する Nash (2011) の主張を基に、特に財源調達とも関連すると思われる運賃設定と投資に関する問題に焦点を当てて関連する研究を概観した。本稿の構成は次の通りである。次節では、運賃設定に関する問題を概観し、鉄道と道路貨物で社会的限界費用に基づく課金の進捗に差があることを確認した。続いて、投資によるインフラ改善として特に高速鉄道が重視されていること、高速鉄道投資に要する莫大な資金の調達が課題となり、他のモードへの課金からの調達と PPP による調達が実施されていることを述べた。最後に、高速鉄道投資に PPP を導入したフランスの事例を取り上げ、成功要因と今後の課題を抽出した。

運賃設定に関する問題

Nash(2011) によると、EU は原則的に外部費用を内部化した社会的限界費用に基づく運賃の設定を要求している。例えば、全てのモードで社会的限界費用に基づく課金を実施したら、長距離貨物輸送や航

空輸送との競争のある旅客輸送において特に鉄道の競争力は改善するとも言われている。しかし、社会的限界費用に基づく課金の進捗は遅く、Nash, et al.(2005)で紹介されているように、鉄道では多くの国がインフラ課金を採用し限界費用に基づく使用料の設定が意識されている。一方で、道路では高速道路の通行料を徴収していない国があり混雑料金も一部の都市を除いて導入されていないなど限界費用に基づく課金が行われていない状況であった。そのため、特に長距離貨物で鉄道と大型トラックの競争にゆがみが生じているとの指摘がなされている。そこで、近年では道路の対距離課金の採用が進められており、根本・味水(2008)ではその詳細を紹介している。

投資によるインフラ改善

EUでは域内の交通ネットワークを改善する投資を進めてきており、特にTEN-Tにおいて30件の優先プロジェクトを採択しコアネットワークに集中して資金の配分を行う政策を採っている。また、その30件のプロジェクトのうち鉄道に関するものが18件を占め、鉄道の重要性を意識したものとなっている。さらに、鉄道に関する投資の中でも特に重視されているのは高速鉄道である。その理由としてNash(2011)では二点挙げられている。一点目は、高速鉄道が直接的に費用削減と経済の競争力向上につながり、経済成長をもたらすことである。例えば、出張時間の短縮等である。二点目は、より環境負荷の大きい交通モードからの転換をもたらすことである。この点は伝統的な費用便益分析からは除かれていたとしている。

従来の費用便益分析では、交通量の大きいところでは投資は効率的であるという結果となる。例えば、フランスでは需要が十分大きいため高速鉄道への投資は効率的だが、スペインでは実際に投資が行われた区間でも需要が不十分であるため効率的ではなかったとする研究もある。そのような研究として、高速鉄道への投資の割引現在価値(NPV)を計算したGines de Rus and Gustavo Nombela(2007)が挙げられる。しかし、高速鉄道ネットワークの構築により、環境負荷の大きい交通モードからの相当な転換が生じると考えられる。欧州では4時間以内で都市間を移動できる高速鉄道は航空から十分なシェアを獲得できるだろうと言われている。実際、2008年12月にミラノ-ボローニャ間の高速鉄道が開通した際には、鉄道利用者が30%増加し、航空利用者が38%減少している(横山(2009))。また、パリ-マルセイユ間では高速鉄道開通により航空に対する鉄道のシェアが22%から65%に上がり、パリ-ブリュッセル間では自動車に対する鉄道のシェアが24%から52%に上がっている(守田(2006))。

高速鉄道により鉄道のサービス水準が向上することで、これまでなかった移動も行われるようになりエネルギー消費が増え、さらに高速鉄道路線の建設や維持にもエネルギーが使われる。これらの変化の結果、エネルギー消費量はほとんど減少しないという考え方もある。しかし、Nash(2011)では、EUが目標とする脱CO₂での生産を実現できれば、石油を基にした中距離の車利用や航空と比較して温室効果ガスの削減が可能となるだろうとしている。これに対して西川(2011)は、電気自動車や水素燃料車の開発などが進み、さらに2050年という超長期スパンでは鉄道に近いCO₂排出量の新燃料トラックの実用化も可能であるという反論を行っている。

投資財源の調達

投資財源の調達は、重要な問題である。黒川(2008)によれば、TEN-Tのすべてのネットワークを実現するためには96兆円にも上る資金が必要だとしている。このような莫大な金額を政府の予算だけで賄うことは難しい。Nash(2011)では、投資金額の一定程度は他の交通モードで外部費用を取り込んだ課金を行うことで調達可能であるとしている。例えば、自動車と鉄道の競争関係を前提とし、道路に混雑料金を課しその資金で鉄道に補助を行うことで最適なモードシェアを実現するという考え方は、過去にも鈴木(2002)や竹内(2006)などで研究が行われている。ただし、これらはいずれも鉄道は利用者減少による利便低下に直面している状況で混雑料金を鉄道補助に用いるケースを想定しており、高速鉄道に対する投資の財源として用いるという文脈での理論モデルはこれまでのところ提示されていない。

他の交通モードで課金された資金を用いても不足する部分について、近年注目されているのは、PFIやPPPといった民間資金を活用するスキームである。このスキームについては、昨年度の調査(山内・鎌田(2011))で詳細を明らかにしている。Nash(2011)では、鉄道インフラには、長期的、高コスト、需要の不確実性、採算性の欠如といった要素が存在し、PPPでこのような事例を扱うためには莫大な政府保証が必要であり、需要の不確実性に対して民間部門がリスクを負わない契約も必要となる、と述べている。前述の黒川(2008)でも、鉄道に関しては自動車や航空と異なり需要増加という予測がなく、投資環境は厳しいとしているが、一方でCO₂発生抑制を考慮し駅周辺環境と一体となった整備を行えば事業として成り立つとも述べている。

PPPによる高速鉄道投資の事例

PPPを用いた高速鉄道の投資事例としては、野崎(2008)で紹介されているTGV南ヨーロッパ・大西洋線建設プロジェクトがある。これは、フランス国内のツールーボルドー間の高速鉄道建設プロジェクトで、72億ユーロという資金が必要とされているが、2009年には民間事業者との契約も成立し2016年の完成に向けて進んでいる。この事例では、PPPによって高速鉄道建設が進んでいるが、スペインとの国境をまたぐプロジェクトでは依然調査段階にとどまっていることや、日本政策金融公庫(2010)で紹介されている通り、中東欧諸国では厳しい政府予算の制約により鉄道投資が進んでいない現状もあり、EUが目標としている欧州全体での高速鉄道網実現には解決すべき課題も残されている。

まとめ

本稿では、欧州における運輸部門の環境対応として重視されている鉄道の役割を、Nash(2011)を基に概観した。全ての交通モードに社会的限界費用に基づく課金を行うことや、高速鉄道開通により、鉄道の競争力は高まり温室効果ガス削減目標達成のために掲げられた鉄道へのモード転換が促されることが示された。一方で、高速鉄道投資には莫大な費用が必要であり、他モードへの課金による調達やPPPの活用といった方策が既に検討、実施されている。それによりフランスでは投資が実施されたが、国境をまたぐ投資や特に中東欧などの財政危機が深刻な国家での投資は依然進んでいない現状も明らかとなった。

参考文献

- European Commission (2011) “Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system,” *White paper* .
- Gines de Rus and Gustavo Nombela(2007) “Is investment in high speed rail socially profitable–” *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol.41, Part1, pp.3-23.
- Nash, C A(2011) “European Union Transport Policy and Sustainability – the Role of Rail,” 日本交通学会 70 周年記念国際シンポジウム報告資料。
- Nash, C A., Matthews, B. and Thompson, L.S. (2005) “Railway Reform & Charges for the Use of Infrastructure,” ECMT, 20 April.
- Secchi, C. (2010) “High Speed Railway Axis of South-West Europe (PP3) and High Speed Rail Interoperability in Iberian Peninsula (PP19),” TEN-T Progress Report for PP3 and PP19, European Commission.
- 黒川和美 (2008) 「欧州の金融市場におけるインフラ投資機会の拡大 – 交通インフラを中心に」、『運輸政策研究』、第 11 巻 2 号、pp.101-104.
- 守田光雄 (2006) 「欧州高速鉄道ネットワークの動向」、『運輸と経済』、第 66 巻 11 号、pp.14-27.
- 日本政策金融公庫 (2010)『EU における交通インフラ整備の概要と中・東欧主要国による鉄道投資の現状』
- 西川了一 (2011) 「EU の新交通白書の概要」、『高速道路と自動車』、第 54 巻 8 号、pp.74-77.
- 根本敏則・味水佑毅 (2008) 『対距離課金による道路整備』、勁草書房。
- 鈴木崇児 (2002) 『都市鉄道の次善料金形成 – 自動車交通との競合下での理論 –』、勁草書房。
- 竹内健蔵 (2006) 『都市交通ネットワークの経済分析』、有斐閣。
- 山内弘隆・鎌田裕美 (2011) 『EU における TEN-T プロジェクトの財源調達について』、研友社第 16 号。
- 横山淳 (2009) 「欧州における鉄道を中心とする交通政策と交通事情」、『運輸と経済』、第 69 巻 10 号、pp. 25-31.