

鉄道と自動車の社会的費用に関する研究

一橋大学大学院 商学研究科 教授 山内 弘隆
 一橋大学大学院 商学研究科 博士後期課程 原田 峻平

1. はじめに

社会的費用とは、私的費用に外部費用を加えたものである¹。私的費用とは、生産者が自ら負担する費用であり、市場での取引においては財・サービスの価格に反映される。外部費用とは、私的費用とは異なり、生産者が自ら負担することのない費用である。そのため、市場取引では財・サービスの価格に転嫁されず、社会が負担することになる。

外部費用が存在すると、社会的費用は私的費用と乖離するため、市場取引では消費量が過大となる（市場の失敗と呼ばれる）。これを図示したものが、図1である。市場では社会的費用ではなく私的限界費用に基づいた取引がなされるため、過大消費によってAEE*だけ厚生が失われることになる。こうした厚生損失を防ぐために、社会的限界費用を把握し価格設定に反映することが必要である。

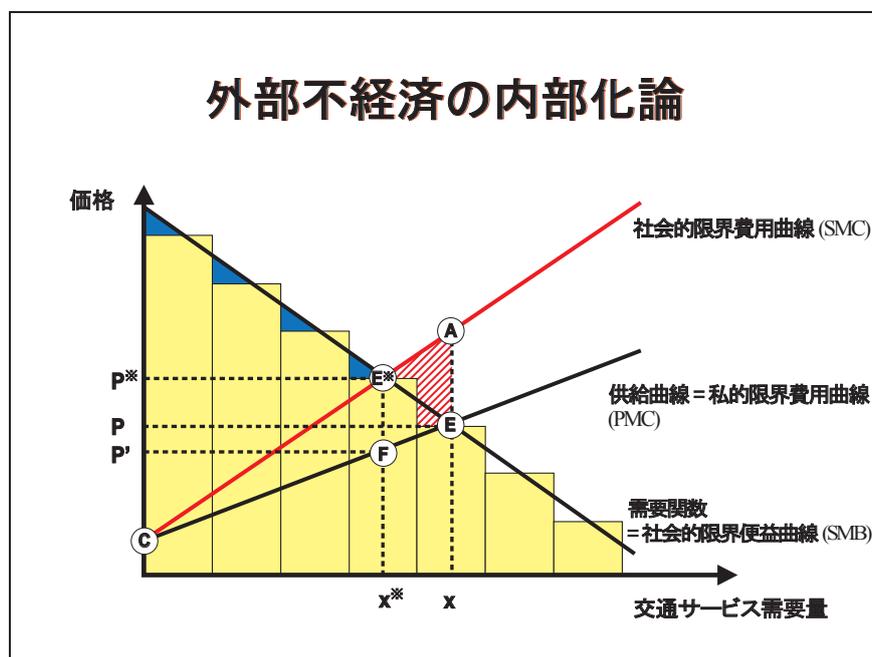


図1. 社会的費用に関する経済理論

(出典：東北地方整備局 (2005) “交通サービスの社会的費用と環境政策”
 第86回地域づくり勉強会資料。)

¹ カップ (1959) は、社会的費用を「生産過程の結果、第三者または社会が受け、それに対しては私的企業家に責任を負わせるのが困難な、あらゆる有害な結果や損失」と定義している。

2. 自動車の社会的費用

金本(2007)によると、道路利用の社会的費用は以下の3つに分けられる。

- (1) 道路サービス供給費用（建設、維持管理）
- (2) 他の道路ユーザーへの外部費用（混雑等）
- (3) 道路利用者以外への外部費用（温暖化、大気汚染、騒音等）

このうち、(2)と(3)の外部費用は企業会計などで金額を把握することが困難であり、何らかの手法で推計する必要がある。

さらに、金本(2007)は、海外の文献を中心に、過去に行われた外部費用の推計結果を取りまとめているが、そこで具体的に挙げている外部費用は以下の表1の通りである。

表1. 自動車の外部費用の種類

タイプ	外部費用
燃料関係	温暖化
	原油依存
走行関係	大気汚染
	混雑
	事故
	道路損傷

(出所：金本(2007)p.5)

日本で自動車の外部費用の推計を行った論文としては、兒山・岸本(2001)がある。兒山・岸本(2001)は、大気汚染、気候変動、騒音、事故、混雑という5つの外部費用と、インフラ費用の過少負担（道路投資額と利用者によって負担されている自動車関係諸税及び高速道路料金収入の差）を計算し、32兆4505億円となる事を示している。この金額は、1995年度の対GDP比で6.6%という大きな水準である。

3. 欧州の取組

Nash(2012)で指摘されているように、欧州では各交通モードについて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。そして、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述べている。

社会的限界費用に基づく課金により鉄道の自動車に対する競争力が改善するのは、一般的に鉄道の外部費用は自動車のそれと比較して小さいと考えられるためである。例えば、佐藤・河田(2002)によると、旅客輸送1,000人kmで生じる外部費用は、鉄道が2,000円なのに対して自動車では8,700円であり、4倍もの開きがある。

欧州では、道路で社会的費用に基づく課金の導入が遅れていたために、鉄道との競争に歪みが生じているとの指摘もあり、道路で社会的費用に基づく課金がなされるような対応がなされていることもNash(2012)は指摘している²。

4. 応用例ーロードプライシングの鉄道への影響

私的費用と社会的費用が乖離した場合に、課税によって私的費用を社会的費用に一致させることが政策的に考えられる。その一つがロードプライシングと呼ばれるものである。ロードプライシングとは、広義には道路利用者に道路使用料を課すことであるが、ここでは混雑などの外部費用を含む料金を課すことであるとする。

竹内(2006)は、道路と鉄道が並行して走っていて両者が競合しているような交通ネットワークを想定し、ロードプライシングが交通ネットワーク全体に与える影響を分析した。それによると、ロードプライシングが交通ネットワーク全体に与える影響は、競合する鉄道が限界費用逓減か限界費用逓増かによって異なる。鉄道が限界費用逓減、つまり利用者数が増えることで限界費用が下がっていくような状況では、ロードプライシングによって道路利用者が減った分が鉄道に移動することで交通ネットワーク全体にプラスの効果を与えることができる。一方で、鉄道が限界費用逓増、つまり利用者数が増えることで限界費用が上がっていくような状況では、ロードプライシングによって道路利用者が減った分が鉄道に移動することで交通ネットワーク全体にむしろマイナスの効果を与えてしまう。

例えば、大都市の大手事業者では限界費用が逓増する可能性があることを原田(2012)は指摘しており、その場合にはロードプライシングが交通ネットワーク全体を考えると必ずしも望ましくない可能性がある。竹内(2006)は、追加的な分析から、このような場合には公共交通への補助が有効であることを示しており、ロードプライシングで得た収入を公共交通機関整備財源に充当することを正当化する理由となり得る。

参考文献

- K.W. カップ著、篠原泰三訳(1959)“私的企業と社会的費用-現代資本主義における公害の問題、”岩波書店。
金本良嗣(2007)、『道路特定財源制度』、日本交通政策研究会。
兒山真也・岸本充生(2001)、“日本における自動車交通の外部費用の概算、”『運輸政策研究』、Vol.4、No.2、pp.19-30。
佐藤豊・河田博之(2002)、“地球環境問題と欧州の交通戦略、”地下空間シンポジウム論文・報告集、第7巻、pp.81-89。
竹内健蔵(2006)、『都市交通ネットワークの経済分析』、有斐閣。
東北地方整備局(2005)、“交通サービスの社会的費用と環境政策、”第86回地域づくり勉強会資料(http://www.thr.mlit.go.jp/Bumon/B00097/K00360/benkyokai/86_benkyokai/benkyokai.htm)。
原田峻平(2012)、“大都市高速鉄道の費用構造に関する分析、”『交通学研究』、第55巻、pp.163-172。

²これについては、山内・鎌田・原田(2012)で整理している。

山内弘隆・鎌田裕美・原田峻平(2012)、『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』、研友社平成 23 年度調査研究報告書。

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。