

交通プロジェクト評価のための経済評価モデルに関する誤解

佐藤徹治
SATO, Tetsuji

博(工) 千葉工業大学工学部建築都市環境学科准教授

石川良文
ISHIKAWA, Yoshifumi

博(工) 南山大学総合政策学部総合政策学科准教授

石倉智樹
ISHIKURA, Tomoki

博(情報科学) 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻特任准教授

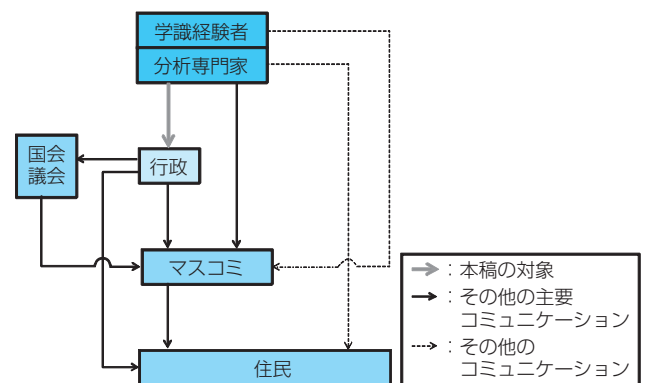
1—はじめに

交通プロジェクトの間接効果計測手法は、交通市場以外への波及効果や便益の帰着を計測するもので、社会経済全体をモデル化した総合モデルと、個別市場あるいは交通整備による定性的な効用の変化に着目した個別モデルとがある。本稿では、間接効果計測手法のうち、産業連関モデル、マクロ計量経済モデル、空間的応用一般均衡(SCGE: Spatial Computable General Equilibrium)モデル、応用都市経済(CUE: Computable Urban Economic)モデル等の総合モデルを経済評価モデルと呼ぶ。

経済評価モデルは、近年、交通施設の整備による国家経済、地域経済への効果・影響や、便益の帰着を把握する際のツールとして、急速に普及しつつある。しかし、経済学になじみの薄い行政担当者や分析担当者、一般市民にとって、経済評価モデルを正しく理解することのハードルは決して低くない。このため、経済評価モデルを用いた実務の現場においては、方法論に関する誤解やモデルのアウトプットに関する誤解がしばしば見受けられる。また、理論の理解不足や担当者間のコミュニケーション不足により、最適なモデル選択がなされていない場合も多い。

経済評価モデルの理解不足やモデル選択の誤りに関しては、専門家が世界標準モデルを確立し、「これが世界標準モデルです、勉強してください」との説明で十分であるとの考え方もある。しかし、政府や自治体の厳しい財政状況の中、とりわけ社会資本関連事業に対して厳しい目が向けられている現在、行政担当者、分析担当者、一般市民の必要最小限の理解とそのためのコミュニケーションは必要不可欠と考えられる。

経済評価モデルに関わるコミュニケーションとしては、分析専門家から行政、学識経験者からマスコミ、マスコミから住民、行政から国会・議会、行政から住民など、様々な場面が想定される。本稿では、特に分析専門家から行政へのコミュニケーションに着目(図—1参照)して、誤解の仕組みを整理した上で、方法論およびアウトプットに関して理解が困難な事例やよくある誤解を紹介し、主要な一部の事例について正しい解釈、すなわち誤解を招かないようにするための説明の仕方を示す。さらに、社会心理学等の知見を応用したより良い対処法(コミュニケーション論)の確立に向けての今後の展望について紹介したい。



■図—1 想定されるコミュニケーションの場面と本稿の対象

2—誤解の仕組み

本稿では、経済評価モデルが本来持つ機能や役割と異なる利用あるいは解釈がなされる場合を広義の誤解と呼ぶ。広義の誤解には、誤った理解など文字通りの「誤解」に加え、意図的に誤った理解や解釈を与える、いわゆる

る「曲解」も含まれる。

実務において、こうした誤解が生じる背景の一つとして、経済評価モデルを利用する場面における説明者と被説明者の関係構造が考えられる。通常、交通プロジェクトの実施主体は政府や自治体であるため、プロジェクト評価の実務もこうした機関が実施し、コンサルタント・シンクタンクなどがその業務受託者となる。したがって、評価の実施主体がより専門的知識を持つ者に対して説明を求め、説明者・被説明者の関係構造が生じる。この説明・被説明者の関係は、主体の所属機関を越えて存在することはもちろん、同一組織内、同一部署内においても生じる。行政組織では、プロジェクトの経済評価の担当者が、その部署の長に対して、担当業務の説明を行う場面はしばしば観察される。

プロジェクト評価を行うことの最終的な目標が、ある交通プロジェクトを実施すべきか否かの判断である場合、国民・市民や政治家の代理人となる行政は、その判断のための論拠の説明責任を負っている。行政において最終的にその責任を負う立場にある者にとって必要な情報は、プロジェクトの遂行に関する合理的な判断材料である。ここで注意が必要なのは、この判断材料は、必ずしも経済評価モデルによる分析結果を意味するものではないということである。

経済評価モデルを用いて計測することができる指標がそこに含まれる場合もあれば、そうでない場合もある。ところが実際には、プロジェクト評価において経済評価モデルが用いられるとき、経済評価モデルが計測可能な指標以外についての評価を求められること、プロジェクト実施の可否に関する直接的な論拠を経済評価モデルにおける結果のみから構築することなど、経済評価モデルに対する過度の期待、拡大解釈が生じる。なぜなら、行政が最終的に求めているのは、プロジェクト実施に関する判断であって、プロジェクトの経済的な評価ではないからである。評価手法が依拠する理論的な基礎が厳密であればあるほど、他の非合理的な方法に比べて“論拠が説明しやすい”ため、こうした傾向が強いように思われる。

文字通りの誤解は、前述のような説明者と被説明者の関係構造において、両者の理解度に相違があることに起因することが少なくない。具体的には、経済評価モデルを専門とする説明者から、その結果を利用してプロジェクト評価を行いたい経済評価モデルの非専門家である被説明者への情報伝達の場合の誤解である。説明者が被説明者の理解度やニーズに対応した説明ができていないことがその原因となっている。

しかし、それ以上に深刻な誤解を生みだしているのは、

学識経験者が説明者となる場面においてである。専門委員会や諮問機関等で学識経験者が専門家としての意見を求められる場合、研究本務者ではない被説明者の知識背景を無視したコミュニケーションによって、誤解や無理解をもたらし場合がある。さらには、誤解や無理解の責任を全て被説明者に負わせることで、コミュニケーションが放棄される場合すらある。一般に、学術的研究成果が求められる経済評価モデル開発の場と、即戦力としての実用的機能が求められるモデル適用の場では、モデルに対する視点が乖離しやすい。その結果、例えば、モデルが理論的に正しいかどうか、という点のみ論点が集中し、モデルが(データの利用可能性やシステム構築の時間や費用を考慮して)フィジブルであるかが議論から置き去りにされる、ということが生じる。説明者と被説明者の双方に、相互の理解度の差を考慮した努力が払われないと、この種の誤解が生じる可能性が高まるであろう。

理解度の差による誤解と曲解との間の状況として、被説明者が、経済評価モデルの内容について理解する意図がない場合もあり得る。前述のように、経済評価モデルを用いたプロジェクト評価においては、最終的にはプロジェクト実施の可否判断が目的となる。そこで必要な情報は、モデル自体ではなく、モデルを用いた評価の結果のみである。すなわち、結果のみに注意が払われ、結果を導くためのプロセスや前提条件には興味が持たれず、その結果、経済評価モデルの理解が放棄されるという場面が生じる。

経済評価モデルの誤解の延長には、誤った理解や解釈が意図的に与えられる「曲解」が生じる場合もありうる。経済評価モデルの結果は、プロジェクト実施可否判断に強い影響力を持つ。このため、プロジェクトの実施により利害を被る主体にとっては、結果に自らの意思を反映させたいと考えるインセンティブがはたらくことを否定できない。例えば、実施判断の評価対象となるプロジェクトに後付け的に支持材料を求めたいとき、政策誘導のための道具として、経済評価モデルが用いられる可能性がある。経済評価モデルは、何らかの入力値に対して出力値を算出するシステムであるため、前提条件や外生変数・パラメータなどを操作することで、出力結果を変化させることができる。正確に構築された経済評価モデルを利用し、正確な計算出力結果が得られることが保証されていても、前提・外生条件に恣意性があれば、「モデルを恣意的に操作した」と見なされ、正確なはずのモデルのシステム自体の信頼性が損なわれる。モデルの前提・外生条件の妥当性についてのチェック機能がはたらいなければ、こうした曲解が生じる隙となる。

3——よくある誤解

3.1 経済評価モデル一般に対するよくある誤解

経済評価モデルの説明者と被説明者、すなわち分析専門家と行政の間に生じている様々な誤解や曲解は、①経済評価モデルをプロジェクト評価の手法として受け入れる際に生じるもの、②経済評価モデルを実際に活用する段階で生じるもの、③活用した後の解釈をめぐる誤解の3つに大別できよう。

まず、そもそも行政が経済評価モデルをプロジェクト評価の手法として利用することに消極的であり、活用を拒むことがあるが、この際に生じている誤解の代表的なものとして、「経済評価モデルの考え方や構造は、現実の経済を無視している」という主張がある。確かに経済評価モデルは、経済学の理論的な考え方を踏襲しており、そこでは一定の仮定が置かれていたり、主体の行動や経済の構造を簡略化していたりする。例えば、代表的な経済評価モデルの一つである伝統的産業連関モデルでは、経済主体である企業の行動が硬直的であり、企業が生産に用いる生産要素の投入割合は常に一定とみなしている。これは市場経済における価格メカニズムを無視しており、プロジェクトによる需要と供給のバランスの変化が価格の変化を促し、その価格変化が他の生産要素の需要量に変化を与えると考えた方が良くもしい。これについては、応用一般均衡モデルにおいて、企業の生産要素投入における労働と資本が価格変化に応じて投入量に変化するように考慮されており、厳しい仮定を緩和することが行われている。しかし、どちらの仮定も現実の経済ではあり得ることである。現実の経済では、プロジェクトによるインパクト以外にも企業行動に影響を与える要素は多いため、経済の状況次第では、価格による需要があまり弾力的ではなかったり、反対に弾力的である場合もある。要するにどのような経済を想定するかといったモデルの仮定をしっかりと認識しておくことが重要であり、経済評価モデルにおける仮定は現実の経済を無視しているわけではない。

次に、「経済評価モデルは、理解するのが困難でとっつきにくい」ともよく言われている。初めて経済評価モデルの論文や経済評価モデルを用いた報告書を読む初学者にとっては、理解するのが困難で分からないことが多いために、モデル構造やシミュレーション技法がブラックボックスに映るかもしれない。経済評価モデルを構築し被説明者に対して説明する分析専門家は、経済学に関する詳しい知識と経済データの仕組み、プログラミング技術などの詳細な知識が必要である。しかし、モデル構築者以外の行政関係者などが経済評価モデルの考え方や留意点

を理解するのは、それほど多くの知識を必要としない。分析専門家は、被説明者に対して、経済評価モデルの基本的な考え方、分析範囲と限界、分析結果の解釈と留意事項などについて、しっかりしたコミュニケーションにより正確に理解してもらう努力が必要である。

このような誤解が解け、経済評価モデルを活用することに一歩踏み込んだとしても、実際に経済評価モデルを活用する段階で生じる誤解としては、例えば、「コンピュータを使うので簡単に短時間で分析できるのではないか」、「経済評価モデルを用いれば直接効果のみならず間接効果も全て分析でき、効果が大きく出る」、「空間的なモデルはどんなに小さい地域区分でもその地域ごとの効果が分析できるのではないか」などと言ったものがある。

まず、「簡単に短時間で分析できるのではないか」という誤解については、確かに経済評価モデルが各所で利用されるようになってきたため、モデル構築の経験の多いコンサルタントやシンクタンクは、従来より比較的短い期間でモデル構築が行えるようになってきている。しかし、経済評価モデルの構築はそのプロジェクトごとにオーダーメイドで行っているのが現状であり、正確な分析結果を導くためには、データセットの作成からモデル構造の吟味に至るまで大変な時間と費用がかかるものである。行政がプロジェクト評価を専門機関に委託する場合は、一般に単年度で実施され、しかも数カ月で結果を出さなくてはならない場合が多い。行政の制度やプロセスが前提となる中で分析作業となるため、短期間しか分析時間を与えられないという現実が、「短時間で分析できるのではないか」という誤解につながる可能性もあるだろう。

「経済評価モデルは、経済全体の効果を計測しているから、直接効果よりも大きくなるはず」という誤解は、少しでも便益を漏れなく網羅的に把握したいという期待によって生じているとも考えられるが、このような誤解を避けるためには、直接効果と間接効果の定義、発生ベースと帰着ベースの便益の考え方、実務的交通需要予測で用いられている交通需要曲線の考え方などに関する知識が必要である。これには説明者が被説明者に対して十分な理解が得られるような説明をする必要があるが、現実には説明者自身が十分な理解をしていないケースが散見される。この問題に対処するためには、今一度初学者でも分かりやすい解説書が必要であろう¹⁾。

空間的な経済評価モデルは、どんなに小さい地域区分でも分析できるのではないか」という誤解については、そのようなニーズに基づく曲解とも考えられるが、地域の設定は、例えばSCGEモデルや計量経済モデルの場合は、データ取得の際の地域単位に依存する。SCGEモデルの場合は、当該地域の産業連関構造を明示的に組み込む

モデルでは産業連関表が作成されている地域レベルであることが前提である。現状では都道府県レベルの地域間産業連関表²⁾が構築されているため都道府県レベルの地域設定は可能であるが、それより小さい地域レベルの場合は、新たにその地域レベルに応じた産業連関表を構築する作業から行うか、付加価値ベースのSCGEモデルを構築するなどの対処を検討することになる。

経済評価モデルの活用後に生じる誤解も多い。特に分析結果に対する誤解は、その後の様々な場面での経済評価モデルの活用障害を与えてしまう。また、推計された指標の意味を取り違える場面も多い。経済評価モデルでは、多くの場合GDPや生産額などマクロ経済指標の推計が可能であるため、これらの指標とプロジェクト評価における便益という概念を混同してしまうことがある。さらに、「経済評価モデルによる将来予測はあたらない」という誤解もある。この場合、経済評価モデルが将来の国民経済の将来予測をしていると誤解されていると思われるが、プロジェクト評価で用いる経済評価モデルは、将来のマクロ経済指標値を予測することに主眼を置いているのではなく、あくまで経済の他の条件が同じとした場合の、プロジェクトのwith-without状態(プロジェクトの有無)を比較しているのである。したがって、過去に行われた経済評価モデルによるマクロ経済指標が実績値と乖離していたとしても、このような批判には当たらない。

以下では、経済評価モデルのうちSCGEモデルとマクロ計量経済モデルに関する誤解の事例を紹介し、一部の事例について正しい解釈を示す。

3.2 SCGEモデルに関するよくある誤解

SCGEモデルに関する行政の誤解のうち、3.1で示した①経済評価モデルをプロジェクト評価の手法として受け入れる際に生じる誤解としては、評価したい政策とモデルとのミスマッチが生じているケース(例えば、小規模なバイパス道路整備について県単位のゾーニングのSCGEモデルを適用しているようなケース)が挙げられる。

一般に、SCGEモデルには、産業連関表をベースにした産業間の中間投入を表現したモデルと、中間投入を捨象して付加価値ベースで表現したモデルの2タイプがある。各タイプのモデルで設定可能なゾーニング(適切なゾーニング)は、モデル構築に必要なデータの制約で決定される。産業連関表ベースのSCGEモデルでは、産業部門については詳細な部門での分析が可能であるが、ゾーニングについては現在公表されている地域間の産業連関表が地域ブロック(全国9地域)間、研究ベースでも47都道府県間のみであるため、それ以上細かなゾーニングを設定するためには、別の統計データなどを活用し、一定の仮定

の下で作成する必要がある。付加価値ベースのSCGEモデルでは、市町村民経済計算等のデータを用いて市町村レベルでのゾーニングが可能であるが、産業部門は10部門程度に限定され、また市町村民経済計算が存在する地域も現状では相当限定されている。すなわち、産業細分類別の帰着効果を分析したい場合には産業連関表ベースのモデル、市町村レベルでの帰着効果を分析する必要がある場合には付加価値ベースのモデルを採用するといった使い分けが望ましい。なお、市町村内のより細かいゾーン別の帰着効果を把握したい場合には、SCGEモデルではなく応用都市経済モデルなどが一般的に適用されている。(参考文献3),4)参照)。

②経済評価モデルを実際に活用する段階で生じる誤解としては、例えば、SCGEモデル自体が非線形連立方程式体系のモデルでありながら、最終的に計測結果が便益帰着構成表等で整理されることから、「『積み上げ』で計算している(各便益項目を別々のモデルで計測している)」と誤解されるケースもある。逆に、積み上げ計算ではないがゆえに「中身がブラックボックスで理解できない。だから信頼できない」と指摘されるケースも散見される。

③活用した後の解釈をめぐる誤解の代表的なものとしては、「需要予測モデルに基づく直接便益より小さいのでこの計算結果はおかしい」という見解がある。これは、需要予測モデルとSCGEモデルとの利用データの違い、およびモデルが想定する前提条件の違いから生じるものである。また、「地域別にプラスとマイナスの便益が出ているのはなぜか」との計算結果に対する疑念の意見もよく見られるが、これはSCGEモデルが一定の資源制約化での経済資源の取り合いを表現しているためである。

3.3 マクロ計量経済モデルに関するよくある誤解

マクロ計量経済モデルに関しては、経済学や経済分析になじみが薄い人から、「マクロ計量経済モデルによる将来予測は当たるのか?」、「モデルによる効果の推計結果は信頼できるのか?」との質問をしばしば受ける。これらは、3.1で示した③活用した後の解釈をめぐる誤解に相当する。

当然のことながら、将来の国内総生産(地域内総生産)や雇用の推計値は、政府消費支出や為替レートといった交通以外の外生変数の将来値の設定に大きく影響を受ける。しかし、交通プロジェクト評価においては、プロジェクトの「あり」、「なし」の状況における推計値の差分(=効果)が重要であり、社会資本関連以外の外生変数の将来値が効果に及ぼす影響は極めて限定的である。また、将来の実社会では「あり」、「なし」どちらかの状況のみが実現されるため、効果の検証は困難である。このため、この

種の質問・誤解に対しては、上記の説明により「プロジェクト評価で用いる経済評価モデルは基本的に将来予測モデルではない」ことを示すことで対処することとなる。「モデルによる効果の推計結果は信頼できるのか?」という質問に対しては、モデルによる過去時系列の再現性(実績値と推計値の誤差)を示すことが有効であろう。

経済学や経済分析にある程度なじみがある人の場合は、経済用語や経済データに対する誤解がしばしばみられる。とりわけ、総生産への影響と便益の混同、デフレーター(時系列の価格変化)と割引率(時間選好)の混同、名目価格と実質価格の誤認・誤用は、行政担当者の間だけでなく分析専門家の間でもときとして見受けられる。

交通施設整備による便益(直接便益, 間接便益, 費用便益分析マニュアルに基づく需要固定型の場合の直接便益)と実質総生産への影響の違いは、図—2で説明することができる。図中、添え字B, Aはそれぞれプロジェクト前, プロジェクト後の状態, t は交通費用(所要時間も含む一般化費用), Q は交通需要, p と q は合成財価格, q^r は基準年(r 年)の合成財価格, Y は合成財の産出量を表している。図—2の上の2つの図は、(貨物輸送の)直接便益と間接便益の理論的な関係を表している。左上の図は、交通サービス市場において交通費用の減少が消費者余剰の増加(直接便益: 網掛けの台形部分)をもたらすこと, 右上の図は、合成財市場において交通費用の減少が消費者余剰と生産者余剰の増加(間接便益: 網掛けの2つの台形部分)をもたらすことを示している。貨物輸送の交通費用の減少は、合成財市場における消費者価格の低下と生産者価格の上昇に転嫁されるので、直接便益と間接便益(左右の網掛け部分の面積)は等しくなる。また、左下の図の網掛け部分は、交通プロジェクト評価の実務で用いられる整備効果マニュアルに基づき計測される直接便益で

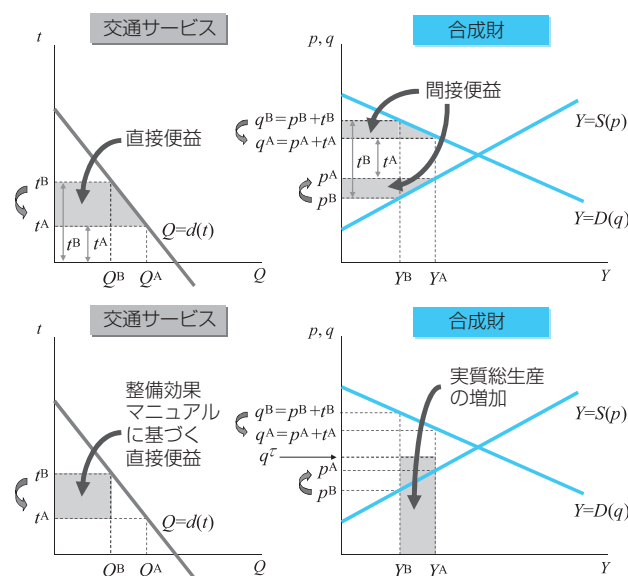
ある。プロジェクトによる需要の増加(誘発需要)が想定されていないために、左上の図の網掛け部分と比較して過小となっている。

一方、マクロ計量経済モデルで計測される実質地域内総生産の変化(右下の図の網掛け部分)は、直接便益や間接便益とは異なる概念であることが分かる。

4——コミュニケーション論の確立に向けて

経済評価モデルが交通プロジェクト評価のツールとして受け入れられるためには、正しいコミュニケーションが不可欠である。他者の態度や行動の変化を促すコミュニケーションを、一般に「説得的コミュニケーション」という。説得効果を左右する要因としては、「メッセージの送り手」、「メッセージの訴求方法や提示手順」、「メッセージの受け手」の3つの要因があるが、このうち「メッセージの受け手」要因は、受け手のパーソナリティの特性と密接な関わりがあるため、ここでは「送り手」要因と、「メッセージの訴求方法と提示手順」に着目して、経済評価モデルをめぐるコミュニケーションのあり方を論じたい。

経済評価モデルの内容や分析結果を説明する場合、その説明者(送り手)の信憑性(credibility)が受け手の態度に影響する。送り手の信憑性を規定する要因は、信頼性(reliability)と専門性(expertness)であるが、経済評価モデルの説明者は、まず専門性、つまり経済評価モデルに関する専門的知識をもっていると受け手からみなされる必要がある。医者や弁護士は、難易度の高いと考えられている医師免許や弁護士資格を有した上で医療行為や弁護活動を行っているため、専門性は備えていると患者や被疑者からみなされる。それに対して、経済評価モデルの説明者(送り手)は、特別の資格を有することなくその行為に従事することができるため、受け手は専門性に関して信頼してよいか否かの判断に窮する。結果として、専門性を有しているか分からない者が構築する経済評価モデル自体も信頼されないことにつながる。また、最近では、経済評価モデルの計算パッケージなども普及しているため、ある程度の知識があれば専門家でなくても計算可能であるが、その結果の説明が十分でないために、他者から理解されないということもある。経済評価モデルを用いるコンサルタント会社は、経済学の十分な知識を有したスタッフの雇用や調査実績を示すことが必要であり、仮に調査実績がなくても、関連する研究論文等を蓄積し専門性を確保することが必要であろう。一方、信頼性は、その知識を偏りなく誠実に伝えていると受け手からみなされているかどうかである。経済評価モデルは、理論的な裏付けがあり、費用便益分析の有効なツールであるこ



■図—2 便益と実質総生産への影響

とは確かであるが、あたかも万能であるかのようにメリットばかりが強調されては、本当の信頼は得られない。経済評価モデルが持つ経済学的仮定の存在と適用の限界についても真摯に説明し、信頼を獲得することが必要である。

このような対応により説得的コミュニケーションを受けた時、受け手はどのような条件で経済評価モデルに対する受け入れについて能動的に考え情報処理をするだろうか？ Petty and Cacioppo[1986]⁵⁾は、能動的に考え情報処理をする(「精緻化」が生じる)かどうかは、受け手の動機づけと能力によって決まるとしている。この考え方を経済評価モデルの受け入れに当てはめれば、例えばコンサルタントが行政担当者に対して経済評価モデルの適用を説得し、行政担当者がその使用の受け入れを精緻化しようとしても、行政担当者がコンサルタントの説明する内容を理解できない場合は、周辺の手がかりを求める。例えば、行政担当者が大学の教員に意見を求めたりして、態度の変化を決定する。これを「周辺のルート」と言うが、受け手に経済学の知識があれば、自らの判断にゆだねる「中心的ルート」に入る。このように経済評価モデルが実際に受け入れられるためには、受け手の理解度に大きく依拠し、それ故、周辺のルートを経由する場合が多く、経済評価モデルを受け入れられないことにつながってしまう。

以上は、社会心理学で展開されている説得的コミュニケーションの理論から導き出される考察であるが、社会資本整備をめぐるコミュニケーションに関する研究としては、羽鳥他[2006]⁶⁾、大澤他[2009]⁷⁾等がある。しかし、これらの研究は社会資本の整備プロセスにおける主に行政と住民間のコミュニケーションのあり方を論じるものであり、今後はこれらに加えて、本論で議論している経済評価モデルをめぐる行政と専門家間の誤解の構図と解決策を明らかにするコミュニケーション論の確立が必要であろう。

5——おわりに

本稿では、経済評価モデルに関して、分析専門家から行政へのコミュニケーション時に生じる誤解の仕組みを整理した上で、よくある誤解の事例および一部の事例についての正しい解釈を示し、さらには、社会心理学等の知見を応用したコミュニケーション論の確立に向けての今後の展望について述べた。

もちろん、経済評価モデルに関する様々な誤解を減らしていくためには、コミュニケーション論の確立とその適用に加えて、制度面の支援も重要であろう。例えば、学会等が主導で政策担当者向けの研修コースを開設し、経済学の基礎からモデル構築の実務までを体系的に学ぶ仕組みを提供することにより、行政サイド、学識経験者サイド、シンクタンク等の実務担当者サイドで経済評価モデルの前提条件・限界・意義に対する理解の共有化を図ることができると考えられる。さらには、行政、学識経験者、実務担当者間でフラットに議論できる場を設定し、行政サイドが正しい情報を得た上で合意する、いわゆる Informed Consentのプロセスを確立することが、経済評価モデルに関する誤解を回避するためには不可欠であろう。

参考文献

- 1) 金本良嗣・長尾重信[1997]，“便益計測の基礎的考え方”，中村英夫編，道路投資評価研究会著，『道路投資の社会経済評価』，東洋経済新報社。
- 2) 石川良文・宮城俊彦[2004]，“全国都道府県間産業連関表による地域間産業連関構造の分析”，『地域学研究』，No. 34(1)，pp. 139-152。
- 3) 上田孝行編著[2009]，『Excelで学ぶ 地域・都市経済分析』，コロナ社。
- 4) 文世一・佐々木公明・安藤朝夫・茶川一則[2000]，『交通ネットワークと大都市システムの一般均衡モデルに関する実証的研究』，1998年度～2000年度 科学研究費補助金 基盤研究(C)。
- 5) Petty, R. E., and Cacioppo, J. T. [1986]，“*The elaboration likelihood model of persuasion*”，*Advances in experimental social psychology*, vol.19, pp.123-205。
- 6) 羽鳥剛史・小林潔司[2006]，“社会基盤整備における信頼と第三者評価”，『土木学会論文集D』，Vol. 62, No. 3, pp. 442-459。
- 7) 大澤英昭・広瀬幸雄・尾花恭介[2009]，“吉野川第十堰を事例とした関係者への信頼，情報の理解の程度及び関係者の意見の受け入れに関する要因”，『土木学会論文集D』，Vol. 65, No. 3, pp. 244-261。

(原稿受付 2010年4月6日)