

猪瀬直樹委員提出資料

平成14年11月8日

「投資可能額」について

猪瀬直樹

2002年11月8日(金)

「投資可能額」という考え方は妥当ではない

「投資可能額」という概念は、そもそも前提に問題がある。償還期間を上限の五十年と設定しており、債務返済後も24.6円/kmの現行料金水準を徴収しつづけることが前提になっている。現行の料金水準は債務返済が完了する時点まで認められるものであり、完済後は実質無料といえる管理費相当額へと大幅に減額されるのが原則である。いかにこの上限五十年を短くするか智恵を絞ることが、この委員会の命題のひとつであるはずなのに、最初から五十年と決めてしまうのでは与えられた課題に反する考え方になってしまう。

この原則は、閣議決定において明確に規定されている。

現行料金を前提とする償還期間は、五十年を上限としてコスト引下げ効果などを反映させ、その短縮を目指す。(特殊法人等整理合理化計画)

「投資可能額」という概念そのものが、閣議決定に明示された原則を遵守しない考え方であり、委員会においてとるべき考え方としては妥当性を欠くと思われる。

必要なのは外見ではなく中身の議論

委員会で行なうべきことは、あとどれだけ投資できるか、という総額の数字ではなく、適切な投資とはなにかという中身についての議論とその結果としての判断基準の策定である。新しくできる分割民営化会社が、新規に投資を行なう場合、どのような基準で新規投資を判断したらよいかという基準、優先順位を示すことである。

新たな組織により建設する路線は、直近の道路需要、今後の経済情勢を織り込んだ費用対効果分析を徹底して行ない、優先順位を決定する。(特殊法人等整理合理化計画)

閣議決定に示されているように、優先順位を決定するために必要な基準づくりをすることが当委員会の使命なのである。

優先順位を決定する際の判断基準としては、以下の四点を総合的に勘案するのが望ましいと考える。(猪瀬委員提出資料参照)

- 1、採算性
- 2、進捗率
- 3、B / C (費用対便益分析)
- 4、外部効果 (医療福祉的観点における効果、ネットワーク効果など)

猪瀬直樹委員提出資料

平成14年11月8日

交通需要推計に係る調査(概要)

○調査内容

- ・将来交通需要(全国総走行台キロ)の推計について、その推計プロセスのチェックを行い、推計結果を検証する
- ・なお、免許保有率の $Ratemax$ を外生的に与えずパラメータとして推定するものとする

○調査方法(別紙「チェックリスト」参照)

- ・将来交通需要は旅客交通需要及び貨物交通需要から構成されるが、これらについて、作業段階ごとに、入力データやモデルについて、以下の各段階におけるチェック項目について検証する

(1) 入力データの作成段階

① 基礎的データについて

推計用データの作成にあたり利用する、基礎的なデータ(統計データの実績値)については、原典との照合は行わない

② 推計用データの作成手法の検証

推計に必要なデータについて、その作成手法を検証する

③ 推計用データが適切に計算されているか

利用データや計算過程を確認し、適切なアウトプットとなっているか検証する

(2) モデル構築及び計算段階

① モデルについて

モデルについては、国土交通省の設定したモデルを前提として下記の検証作業を行うものとする

② モデルのパラメータ推計

モデルがパラメータ推計を必要とする場合は、その推計における、利用データや計算過程を確認し、適切なアウトプットとなっているか検証する

③ モデルに基づく計算が適切に行われているか

利用データや計算過程を確認し、適切なアウトプットとなっているか検証する

- (3) なお、各段階において検証し、不適切な部分があった場合には、必要な修正を加えるものとする。

○作業期間

実質作業は一週間程度とする

○発注主体

第一案 事務局

第二案 国交省

事務量と時間的制約を基に集った
可能な限り原典との照合を行う

「適切な」と判断する7:00の
客観的な判断基準を示して
い7:307:10

事務局提案の「交通需要推計に係る調査（概要）」について

2002年11月8日

猪瀬直樹

事務局提案のチェック内容では、国交省が採用したモデル自体が適切かどうか判断できない
⇒事務局は、再チェックの際に参考にするため、モデルやパラメータの妥当性を評価する判断基準を示したうえで、第三者に発注すべきであると考えます。

事務局の調査概要は、どういうアウトプットを求めているのか抽象的でわかりにくい。「推計用データが適切に計算されているか」「適切なアウトプットとなっているかを検証」するのが調査内容だというのが、第三者はなにをもって「適切だ」と判断するのかわからない。

結局、事務局の提案する第三者チェックとは、国交省の推計方法（採用したモデルなど）をそのままぞって再計算するだけのものである。つまり、単純な計算ミスがないかどうかのみをチェックする仕事を発注するということになる。

しかし、単純計算ミスのチェックレベルでは、再計算を第三者に発注する意味がない。

国交省が採用した推計方法（採用したモデルなど）自体に妥当性があるかないかをチェックしないかぎり、根本的な問題は発見できない。

国交省が採用した推計方法自体に妥当性があるかどうかを判断するには、客観的な基準が必要である。

たとえば、航空局の場合、需要予測をするにあたって、「パラメータやモデルの妥当性評価の主な統計的基準」というのを定めている。（添付資料参照）

航空局の需要予測では、「重相関係数（＝決定係数）が概ね0.8以上であることが望ましい」などの基準がある。決定係数とは、そのモデルの正しさ具合を示す数値。決定係数が1に近いほど、実績値と推計値の誤差が少なく、完璧なモデルだといえる。したがって、せめて0.8以上はないと妥当なモデルとは言えない、と航空局は判断基準を設定しているのである。この判断基準に満たない場合、たとえば決定係数が0.5や0.3などだった場合は、そのモデルは採用しないと判断する。

なぜこうした判断基準が必要かという点、国交省は交通需要推計のなかで就業率をトレンドモデルを用いて推計していたが、65歳以上（男性）を推計した際のモデルの決定係数は0.37という低い数値であった。にもかかわらず、国交省は実績値と推計値との誤差が大きいモデルをそのまま採用していたのである。

この場合、モデルの妥当性を判断する判断基準が存在していれば、0.37という低い決定係数のモデルは採用されなかったはずである。

第三者チェックの使命は、こうした根本的に不適切なモデルを国交省が採用していることがないかどうかを検証することである。したがって、事務局は、再チェックの際に参考にするため、モデルやパラメータの妥当性を評価する判断基準を示したうえで、第三者に発注すべきであると考えられる。

「適切なアウトプットとなっているかを検証」するためには、適切だと判断するための客観的な判断基準がなければならない。事務局には国交省と相談のうえ、判断基準を作成していただきたい。

わざわざ発注側から、「原典との照合は行わない」と決める必要はなく、「事務量と時間的制約を勘案しつつ、可能なかぎり原典との照合を行う」ように第三者に対して発注すべき

事務局のつくった「交通需要推計にかかる調査（概要）」には、国交省が入力した基礎的データについて、「原典との照合は行わない」と書いてある。しかし、チェックをするのに原点との照合をまったく行わないというのは常識的に考えられない。

国交省は実績データすら改ざんしたという事実もあるので、原典チェックをまったく行わないというのでは、再チェックの意味がない。

時間的な制約から考えて、すべての原典をチェックするのが非現実的だというのなら、せめてサンプル的に原典チェックすることは必要。

（例）30年間分のデータを使っていた場合、たとえば最初と真ん中と最後の年のデータくらいは正しいかどうか原典チェックすることは時間的にも可能。

最終的には、第三者にどこどこをサンプル的に原典チェックしたかを明らかにしてもらえばいいのである。

わざわざ発注側から、「原典との照合は行わない」と決める必要はなく、「事務量と時間的制約を勘案しつつ、可能なかぎり原典との照合を行う」とすべきところと考える。

「平成13年度国内航空需要予測手法に関する調査報告書」
<http://www.mlit.go.jp/koku/koku.html>

2.3 国内航空旅客需要予測モデルの構築方法

(1) モデル決定までの手順

個々のサブモデルは、次の手順にしたがって複数の候補の中から決定した。

① モデル型の検討

— 航空需要予測に関する既存研究等を参考に、非集計ロジットモデルはネステッド型、発生モデル等は人口等の原単位型のモデルを基本とした。なお、選択構造の考え方（ネストの考え方等）に関し有力な複数の代替案がある場合は、最終的には再現性等を鑑みてモデルを決定した。

② 説明変数候補の抽出とモデルへの取り込みの優先順位づけ

— 再現性の向上の観点から、説明変数の候補を複数列挙した上で、モデルへの取り込みについての優先順位をつけた。

③ パラメータ推定

— 説明変数の候補を組合せ、複数のモデルケースについてパラメータを推定した。

④ 統計的な評価基準に照らしたモデルの絞り込み

— 符号条件や尤度比、時間評価値等の統計条件からモデルを絞り込んだ。

⑤ 再現性の確認による採用モデルの決定

— 絞り込まれたモデルに対し、再現性を検討の上、最終的なモデルを決定した。
 本モデルは、航空旅客需要量の多寡に応じた平均的な再現性が確保されていることを重要視した。

(2) パラメータ等評価基準

推定されたパラメータやモデル全体の統計的な妥当性を評価する基準は、表 2.2.1 のとおりとした。

表 2.3.1 パラメータやモデルの妥当性評価の主な統計的基準

| 項目 | 評価基準 |
|-----------------|----------------------------------|
| 重相関係数 | 概ね0.8以上であることが望ましい。 |
| 尤度比 | 概ね0.2以上であることが望ましい。 |
| 符号条件 | パラメータのプラス・マイナスが不自然でないこと。 |
| t値 | 絶対値が2を越えることが望ましい。 |
| 時間評価値 (円/時間) | 2,000円/時間～6,000円/時間程度であることが望ましい。 |

← 航空局の判断基準

決定係数と同表

「交通需要推計検討資料」

<http://www.mlit.go.jp/road/kannen/suikai/juyou.html>

就業率

(1) 推計の考え方

性別・年齢階層別 (65歳未満、65歳以上) に就業率を算出した。この際、将来の就業率の変化は過去のトレンドにより算出した。

(2) 推計区分

性別、年齢階層別 (15~64歳と65歳以上)

(3) 使用データ

労働力調査 (1988~1995年)、国勢調査

(4) 結果

① 15~64歳就業率の算出

労働力調査データに基づき、男性、女性とも以下に示すトレンドで推計した。

$Y = \alpha + \beta \cdot X$ ここで、X: 西暦年、 α 、 β : パラメータ、Y: 0~64歳未満就業率

表 パラメータ推定結果

| | α | | β | | R^2 |
|----|----------|---------|---------|--------|-------|
| | パラメータ | t値 | パラメータ | t値 | |
| 男性 | -162.9 | (-2.28) | 0.11 | (3.20) | 0.82 |
| 女性 | -552.9 | (-3.32) | 0.30 | (3.60) | 0.70 |

() 内はt値

上記より、0~64歳就業率を算出する際、交通需要推計の人口データに用いる国勢調査の就業者数に整合させるとともに、将来の人口構成の変化をより適切に反映させるため、0~64歳と15~64歳の人口比率を乗じて15~64歳の人口に対する就業率を算出した。

② 男性 65歳以上

労働力調査データに基づき、以下に示すトレンドで推計した。

$Y = \alpha + \beta \cdot X$ ここで、X: 西暦年、 α 、 β : パラメータ、Y: 就業率

表 パラメータ推定結果

| | α | β | R^2 |
|----------|--------------------|----------------|-------|
| 男性 65歳以上 | -479.37 (-2.09) | 0.26 (2.25) | 0.37 |

() 内はt値

上記より、男性65歳以上の就業率を求め、これを国勢調査の就業者数に整合させて就業率を算出する。ただし、男性65歳以上については、各年齢階層により大きく就業率が異なるため、トレンドから算出される就業率の伸び率を下記の年齢階層毎の就業率に乗じ、対応する年齢階層別の人口で加重平均し、65歳以上就業率を算出した。

③ 女性 65歳以上

女性65歳以上の就業率は近年概ね横這いで推移している。その為、1995年の就業率(15.5%)を将来も一定とした。

実績と推計の誤差が非常に大きい
その理由と