

### 1-1

#### 「需要予測」の限界性と展開二一ズ

何が問題なのか？そしてどう転換すべきなのか？

家田 仁

IEDA Hitoshi

正会員 工博

東京大学大学院教授（社会基盤学）

#### 「需要予測」への不信感と「政治的意図」

##### 隠された「意図」

いわゆる「需要予測」には、どうしても「意図性」あるいは「政治性」がつきまとうようだ。多くの懸念は、事業を実現するために意図的に高い需要予測結果を出しているのではないかというものである。しかし、こうしたよく言われる懸念とは少々異なる「政治的意図」が「需要予測」に向けられることもあるようである。

筆者が昨年経験した、ある既開業のモノレール事業の検討委員会での例をあげよう。現在、乗降人員が想定需要の半分にも満たず経営が苦しい。1970年代に行われた需要予測では、沿線人口の想定やバスからの旅客転換の想定などが大変大きく、今からみればかなり無理をした想定需要となっている。これが、モノレール整備を是非実現したいという当時の「政治的意図」を反映したものなのかどうかは今となっては明らかではない。しかし、かなり高く想定された需要の実現のために当然必要となる用途地域指定の変更、開発誘導やバス路線再編などといった政策的努力が十分ではなく、想定需要が実現できなかったことだけは確かだ。

しかし、委員や行政幹部によっては、開業後現在までの政策的な努力不足には目をつぶり、(モノレール整備という政治的意図によって導かれた?)「過大な需要予測」のみに責任を求めようという考えの人たちもいるように感じられた。しかし、よく考えてみるとこうした態度にも、同じく強い「政治的意図」が込められている。計画時に何らかの意図を隠然と「需要予測」の中に滑り込ませる(=責任を将来に押しつける)のも、問題を過去の時点の「過大な需要予測」ばかりに求める(=責任を過去に押しつける=現在の行政責任者は悪くない)のも、政治的意図であることに変わりはない。

なぜ「政治的意図」が入るのか？

ではどうして「需要予測」にはこうした「政治的意図」がつきまとうのか。第一の理由は、需要予測で用いられるモデルのブラックボックス性にある。つまり、モデルの現状再現性を高めようとするあまり、職人的なファインチューニングの世界となり、結果としてモデルの細部が外部の人間からわかりにくく、何らかの「政治的意図」が隠然と忍び込みやすいこととなる。しかし、この点については、計画作業において、情報公開性や透明性を高める努力が払われてきた結果、最近ではずいぶん改善されたように思う<sup>1)</sup>。

第二は、社会現象に関わる「予測」というものがそもそも本来的に「意図性」をもつことである。天気予報など自然科学的な予測と違い、人間活動に関係する現象の予測～例えば、景気予測、選挙予測、人口予測、災害被害予測などには、「期待」や、「誘導」や、「決意」や、あるいは「警告」などの意図が込められているのがむしろ普通である。そうなると何がしかのバイアスがかかると考えるのが自然である。人間活動にかかわる予測は、こうした「意図性=恣意性」を本来的に内蔵しているわけだ。

##### 計画学のスタンスにも課題が

これに対して、計画学は創始期から、常に「恣意性を排除する」、すなわち価値論から独立した客観的なアプローチというスタンスをとってきた。この結果、例えば次のようなおかしなことが起こる。最近、ある市の都市鉄道事業計画の委員会に関わった時のことである。需要予測の誤差がわずか±5%だというのである。しかし、今年の景気すら全然あたらないのに何十年も先の需要の予測誤差がこんなに小さいはずがない。よく聞いてみると、モデルへの入力となる人口などのフレームやモデルのパラメータ群などを既知とした上でのモデル出力の再現誤差だというのだ。モデルの性能には関心があっても、最終的な出力の変動については我関せずというわけである。しかし、「±5%の高精度な客観的需要予測の結果…云々」という表現だけが一人歩きすれば、いずれ将来予測作業への不信感をもたらす一因ともなる。予測作業が「恣意性=意図性」から距離を置くというスタンスが、まことに皮肉なことに、逆にかえって需要予測の中に隠然とした「政治的意図性」を潜入させる遠因となってきた面があるように思えてならない。「予測」と「意図」には、もっと明るくカラッとした関係が必要である。

## 「需要予測」にはどこまで期待できるのか

### ～望まれるバランス感覚～

#### 「予測」の意味と役どころ

もともと計画における「予測」とは大雑把に言って次のようなものである。つまり、社会をまずシステムとしてとらえる。そこにハード面・ソフト面の何らかの施策変数（制御変数）や与件変数（環境変数）を入力すると、社会に何らかのインパクトが出力される。何かの入力変数を入れた時に出力がどうなるか。これが予測である。需要予測ではその出力が交通量などである。そして、システムの出力をいろいろな視点から「評価」して、施策変数の良し悪しを判断し、意思決定に役立てるというわけである。「予測」においても「評価」においても、わが国のような民主社会では、人々や企業などの価値観や行動様式が基礎中の基礎となる。ところが社会を相手にする場合、技術上・実用上いろいろな強い仮定を置かざるをえない。第一に人々や組織の価値観や行動様式が所与（つまり過去のパターンが不変）、第二に現象を大幅に単純化し、しかもクローズドシステムとして扱う、第三に多くの場合現象を均衡したものとして扱う、などである。

#### 需要予測のもつ「本質的な困難」

しかし、実際の社会でこうした強い仮定が成立している保障はどこにもない。人々はそんなにじっくりと考えて合理的に行動しているわけでもないし、昔のことはすぐ忘れる、また聖人君子ばかりでもない、ちょっとしたきっかけで人々の価値観は結構変わるし、付和雷同もポピュリズム政治も当たり前だ（実際、地球環境やバリアフリー、食物の安全性、河川環境などに対する、わずか20年位前の平均的人々の意識と価値観を思い出してみよう。「予測」にしても「評価」にしても、もともときわめて「本質的な困難」を抱えていると言わざるをえない。

さらに、昨今の社会情勢変化を考えると、「予測」は今後さらに困難なものとなっていくものと考えられる。それは、第一に予想もしていなかった外的事態が突然、しかもしばしば発生する。第二に人々の価値観が多様化するのに伴い、社会的な意思決定結果も非常に不安定なものとなっている（特に地方行政）。第三に単一事業で効果を上げられるケースが減り、複数の施策を連携的・重点的に実施する必要性が高まることによって、逆にある分野での意思決定結果が他の関連分野に大きな影響を与えることが多くなっている。こういった状況が予想されるからである<sup>2)</sup>。

こうして考えると、「科学的な需要予測」や「科学的な評価」にあまりにも過大な期待を抱くことは、現実的とも効率的

的とも言い難い。

#### 「タカが需要予測、サレド需要予測」

しかし、社会基盤に関わる意思決定が、人、もの、カネ、そして時間という多くの社会的資源を費やすものである以上、幾多の「本質的な困難」があったとしても、ものごとの見当をつけるためには、やはり「予測」が必要であることもまた明らかである。なぜか。一言で言うと、単なる勘だけで見当をつけるよりも恐らくずっとマシだからである。つまり、「タカが需要予測、サレド需要予測」、なのである。

重要なことは、計画や需要予測、あるいは評価に携わる者が、このところの「困難性」と「限界性」を常に意識することである。さらに重要なことは、需要予測とは突き詰めるところ、要するに一つの「目安」にすぎない、ということ率直に再確認することではないだろうか。そして、これを対外的にも常に明言することが不可欠である。常識で考えれば当たり前のことだ。それを当たり前に言おう。前述の例のように「精度±5%」なんていうのが金科玉条の如く一人歩きしていくようでは、単なる勘よりもかえって始末が悪い。また、冒頭の例のようにどちらのサイドの意図にも隠然と曲解されうる。

行動分析や予測モデル開発の研究についても、同じようなエンジニアリング的バランス感覚が必要だ。きわめて多くの、そして大きな変動要素が考えられる世界である。モデルばかりを精緻にしてみてもはじまらない。精緻化よりも、むしろ外乱に対してより頑健な、つまりロバスト化の方向を目指すべきケースも多いのではないだろうか。

#### 「需要予測」に新たな発想を

##### 「需要予測」へのニーズも多様化

ここまで、「需要予測」と「意図」とはもともと切っても切れない関係にあること、ところが現状では両者の関係がどうも隠然としたものになりがちであること、「需要予測」には「本質的な困難」が伴うこと、将来的な不確定要素の増大を考えるとこの「困難性」は今後さらにシビアなものとなるだろうことを述べてきた。さらに「需要予測」をめぐるその他の状況をもう少しとりあげてみよう。

まず、社会基盤政策の使命には、従来の「整備する＝作る」という視点に加えて、「使う」という視点の重要性が高まってきた<sup>3)</sup>。前者の意識が時間軸上の一点（建設）にあるのに対して、後者の意識は建設の後もずっと続き時間軸上に長く伸びる。

また、「予測してどうするんだ」といった目的意識もずいぶん多様になっている。従来は、「予測→施設やサービスの

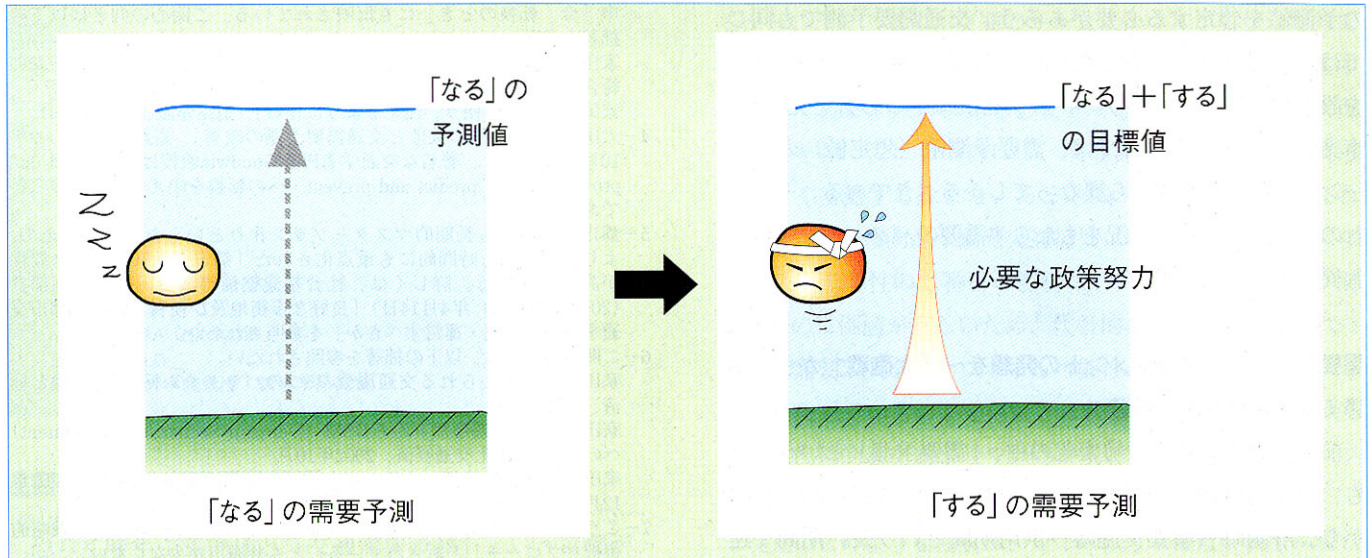


図-1 「なる」から「する」への転換

供給」がメインであった。しかし、今や防災や環境保全のように「予測→保全や防止」といった予測ニーズも重要なものとなっている<sup>4)</sup>。

一方、「需要予測」の対象も、従来型の大規模プロジェクトのもたらすインパクトの長期的予測などばかりでなく、「統合的な都市交通戦略」<sup>5)</sup> など多様な複合施策の短期的予測や、マーケティングにおける人々の嗜好の誘導可能性予測など、きわめて幅の広いものとなりつつある。

それでは、以上のような状況を踏まえた時、「需要予測」の世界には、今後どのような発想を取り入れていく必要があるのか、あるいは「需要予測」のパラダイムをどのようなものに転換していく必要があるのかについて、最後に私見を述べることにする<sup>6)</sup>。

### 「なる」の需要予測から「する」の需要予測に

「予測」と「意図」は切っても切り離せない。需要予測値には、政策的意図をもった「目標値」的な要素が大なり小なり含まれる。それなら「需要予測」の世界に「意図性」をむしろもっと明示的な形で取り入れるべきではないか。どこまでが放っておいても「なる」の予測で、どこからが政策的に努力することによってはじめて実現される「する」の予

測なのか、もっとはっきり示そう。それによって、むしろ「目標」の達成のためには、どんな「政策的努力」が必要なのか自ずからはっきりさせざるを得なくなるし、そのコミットメントに基づいて常に「政策的努力」が十分に払われているかチェックされることにもなる。

こうしたプロセスを前提にすれば、ベラボウな「意図」を隠然と盛り込むことも難しくなる。大学入試と同じである。高い目標を置くことは決して悪いことではないが、合格のためには十分に努力することが必要である。高すぎる目標は破綻する。リーズナブルな目標設定と着実な政策努力という至極当然の世界である。

### 「需要予測」に「設計の発想」を

構造物などを設計する際には、常にながクリティカルな状況かという検討が伴う。そして、そのクリティカルな状況に対して問題が生じないように、材料や構造を設計するわけである。プロジェクトの需要予測にもこうした発想が必要ではないか。少々、分野が異なるが河川計画を考えてみよう。流量は当然自然条件によっても人為的な条件によっても変動する。安全性をチェックするためには当然大きめの予測値を想定するのが当然だろう。逆に利水を考えるならば、当然低め

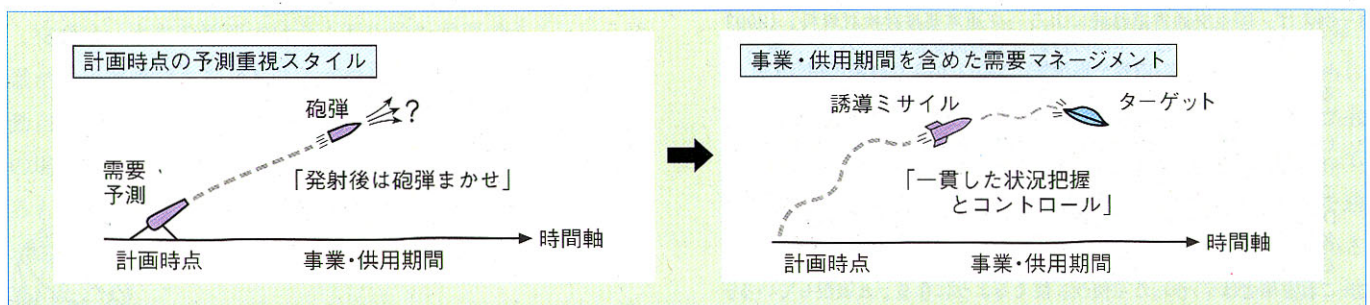


図-2 「大砲戦」から「誘導ミサイル戦」へ

の予測値を想定する必要がある。交通需要予測でも同じではないだろうか。安全性や環境負荷を検討する時、施設を設計する時、ネットワークの交通混雑への影響を見る時、事業採算性を考える時では、需要予測値（想定値）のパターンはそれぞれ自ずから異なってしかるべきである。それぞれのクリティカルな状況をもたらす需要のパターンがそれぞれ異なるからだ。

### 需要シナリオ・マネジメントの発想を～「大砲戦」から「誘導ミサイル戦」への転換

前述のような社会情勢変化の中、「需要予測」というものも、事前計画時に一回きりで行われる「一時点」的なものから、計画時→事業実施時→供用期間という長い期間で連続的に扱うものへと転換することが必要ではないだろうか。そこでは、以下に述べるような「需要シナリオ・マネジメント」(Demand Scenario Management)と呼ぶべき発想を導入する必要があるように思う。

考えうる需要のシナリオを複数用意し、それぞれの需要シナリオが発現する可能性を定性的な方法なども含めて可能な限り推定する。いつの時点でどのような需要シナリオが発現したら（あるいは発現可能性に変化が生じたら）、プロジェクトの事業者や関係主体などがどのようなアクションをとるべきか（例えば、設計変更、料金変更、増資、延期、撤退...）、計画時点からあらかじめ決め、関係者で合意しておく。プロジェクトの進展とあわせて需要を分析し、シナリオの必要な修正を行うとともに、あわせて施策のマネジメントを継続的に行う。

現行の「需要予測」は、いわば射出したらそれっきりの「大砲戦」である。当たるかどうかは砲弾に聞いてくれ、というものである。これに対して、「需要シナリオ・マネジメント」の発想は、射出後も常に自身とターゲットの軌道を解析し、的確にターゲットを追尾する「誘導ミサイル戦」のようなものである。これは、単に「需要予測」ばかりを変えればすむものではなく、計画システムや政策プロセス全体の転換に関わる問題である。簡単ではない。しかし、どうしても取り組まねばならない課題ではないかと思う。

#### 参考

- 1-例えば、国土交通省道路局による「交通需要推計検討資料」(2002(平成14)年7月)は、全国の自動車交通需要推計について、過去のレビュー、モデルの内容や再現性についてかなり詳細に紹介している。
- 2-これらの三つの不確定要素は、J.K. FriendとS.N. JessopのいうUE(外部ファクターの不確定要素)、UV(価値観の不確定要素)、UR(関連領域における意思決定上の不確定要素)に対応させて記述した。これらについては、Peter Hallの有名な著書“Great Planning Disasters”(University of California Press, American Edition, 1982)に、各種プロジェクトのケーススタディとともに手際よく紹介されている。
- 3-これを筆者は、「作ったら使う、使えるように作る」と表現している。これは2002(平成14)年の社会基盤整備審議会・道路部会の中間答

申「今、転換のとき」にも反映されている。ご関心の向きは以下の拙著を参照いただきたい。

家田「道路パフォーマンス・マネジメントのススメ～機能と空間の総合管理」、舗装、2002年1月

家田「作ったら使う、使えるように作る」、道路建設、2002年12月

- 4-太田勝敏(「計画の失敗と交通需要予測の改善」、道路建設、2002年10月)によると、著名な交通学者Phil Goodwin教授は、“predict and provide”から“predict and prevent”への転換を唱えているとのことである。

- 5-都市交通計画も長期的マスタープラン作りといったものに加えて、より空間的にも時間的にも重点化された「都市交通戦略」の必要性が高まっている。詳しくは、社会基盤整備審議会・都市計画部会(2003(平成15)年4月14日)「良好な市街地及び便利で快適な都市交通をいかに実現・運営すべきか」を参照されたい。

- 6-ご関心の向きは、以下の拙著を参照されたい。

家田「今、求められる交通施策の5つのパラダイム転換」、運輸と経済、2002年9月

家田「交通需要予測」からDSM(Demand Scenario Management)への脱皮、国土交通経済、2002年10月

家田「公共事業評価～もう一度よく考えてみよう～」、道路、2002年12月

- 7-こうした考え方は、Friendの“Strategic Choice Approach”(「戦略的選択アプローチ」と訳されている)とも共通点が少なくない。

