

# RAS 法による経済分析

## 産業連関分析による瀬戸大橋の経済分析

学生氏名 水上 裕治

指導教員 皆川 勝

### 1. はじめに

コンストラクションマネジメントは欧米で発達した概念で、日本でも導入が進められている。建設プロジェクトマネジメントは、マネジメント活動の各分類項目を複合的に組み合わせたかたちで実施される。近年は公共事業の施工費用が問題になることが多い。よって、本研究ではマネジメント活動のひとつである原価マネジメント (Cost Management) に着目し、産業連関分析を用い土木構造物の産業開発効果の追求を行う。そして構造物の有益性、不利益性を調べる。また、経済分析の有効性を立証すべく研究を行う。

### 2. 経済分析の重要性

バブル経済が崩壊して以降、日本は不況に突入した。そして土木技術者の置かれる立場も大きく変化した。コストのかかる土木構造物は節税対策の標的となり、官民癒着、談合が報道されることにより土木のイメージが大幅に低下した。土木技術者が知識と技能の粋を結集して建設した建造物の一部は、税金の無駄使いという大変不名誉なレッテルを貼られ、さも土木技術者が赤字国債の元凶のようにまくしたてられている。

現在の社会資本整備は国のためになるのかどうか疑いながら施工しなければならない段階である。これから先、土木分野がより国益となるためにも、土木技術者が施工技術以外分野に進出し、土木分野の専門家としての意見を広く伝えなければならぬだろう。

また、国が多額の赤字国債をかかえる今日において、構造物の建設費用と経済効果はおおきな関心事項である。構造物の経済分析手法を確立し、土木技術者が自らの手で構造物の経済効果を評価し優位性に基づいて計画することが必要である。限られた財源を有効利用するためにも計画、設計、施工、を熟知した土木技術者自らが経済分析を行うことが重要である。

### 3. 土木構造物の経済分析

土木構造物は経済波及効果が現れるのが遅く、経済波及効果時期が明確になっていないため、竣工からどの程度の年月で経済効果を発揮するのかを推測する必要がある。構造物の寿命が約 50 年とすると、本研究では建造後 20~30 年のうちに経済波及効果が現れると仮定した。

また、道路のように年月が経つにつれて施工が進み、次々と延長されるものは完成時期や、対象となる地域が複数あり、分析する年月、区画が膨大となる。そこで本研究では、竣工されてから 20~30 年前後経過した、橋梁、疎水といったある程度小さな地域に経済効果をもたらす構造物の代表として、本州四国連絡橋の分析を行う。

### 4. 本州四国連絡橋

1955 年に 168 名が死亡した連絡船・紫雲丸の事故の後、本州四国連絡橋が強く求められるようになった。

その後、1978 年に瀬戸大橋の工事が始まり 1988 年 (昭和 63 年) に完成した。また、1998 年に神戸淡路鳴門自動車道が、1999 年にしまなみ海道が相次いで開通している。<sup>1)</sup>

四国の県民の強い要望をうけて開通した本四連絡橋であるが、交通費用の高さから交通量は予想の半数程度にとどまり、海運業が賑わいを取り戻している現状から、その価値が疑われている。そこで完成後 17 年の年月が経っている瀬戸大橋の経済的な寄与を検証する。

### 5. 分析手順

香川県の昭和 60 年、平成 2 年、平成 7 年の産業連関表を入手し<sup>2)</sup>、分析を行いやすくするために 21 部門に統合し、輸送部門の投入係数の変化を確認する。生産額がその時々々の景気などに左右されるのに対し、投入係

数表は各部門の1単位を作るための割合であることから景気の影響を受けない。輸送の投入係数の値が増加していれば他部門への寄与率が高いといえ、橋の有効性があったといえる。さらに、2時点間の投入係数の、変化の割合から未来の投入係数表を予測するRAS法を用い、平成2年と平成7年の産業連関表から平成12年の投入係数を導き出す。<sup>3)</sup>また、昭和60年と平成2年の産業連関表から平成7年の投入係数を導き出し、実際の平成7年の値と比べることで分析手法の正確性を考察する。<sup>4)</sup>

### 6.分析結果

図-1は投入係数の合計値を比較したグラフで、昭和60年の値への回帰がみられる。図-2はRAS法を用い平成12年の値を予測したグラフで、昭和60年への回帰がより顕著となり、特に水運は昭和60年の値とほとんど変わらなくなっている。

このことから、橋の完成後経済波及があったが、近年では過去の値に回帰しようとしていると思われる。

図-3は昭和60年と平成2年の値を用いて平成7年の値を予測したものである。この結果を見ると、水運の低下が続き、橋の経済的な寄与が続くと考えられ、現実の値と大きく離れている。

### 7.考察

現状の投入係数の変化とRAS法によりもとめた平成12年の値から、昭和60年の値への回帰傾向があるのではないかとと思われる。これは現在交通量が少ないことや水運が再び賑わっているなどの現状と合致している。

一方、RAS法から導き出した平成7年の値は実際の平成7年の値とは大きく異なっている。これは現在の産業連関分析の手法では経済の予測を誤る危険性があることを示している。

現在は技術力の進歩が早く、先を見通すのが難しい時代である。平成7年の産業連関表が公表されたのは橋がすべて完成した後の平成12年なので計画を変更するには手遅れであるが、今後、施工計画を柔軟に変更できるシステムを構築する必要があると思われる。また、より正確な分析を行うために現在5年ごとに製作されている産業連関表をより短い期間で発行するようにすべきである。

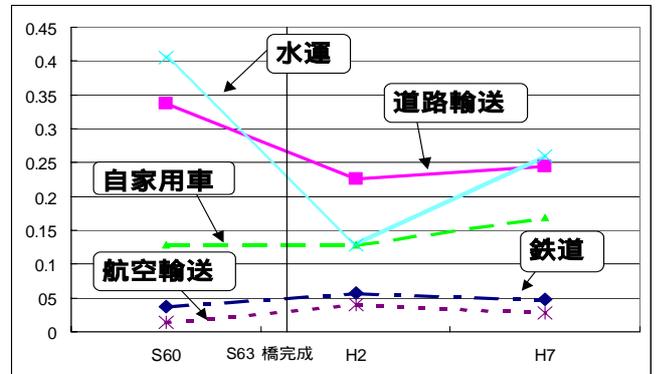


図-1 投入係数の合計値の変化

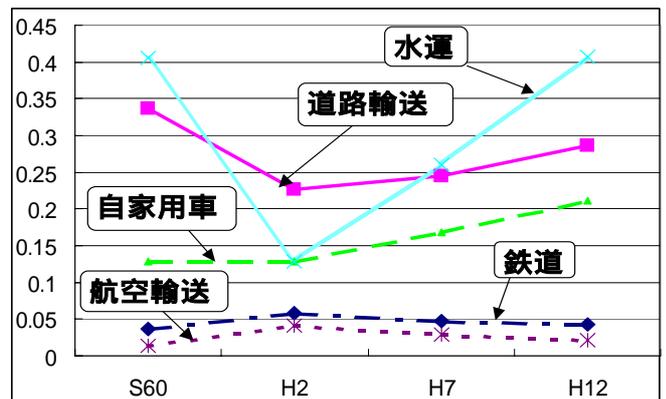


図-2 RAS法による平成12年の値の予測

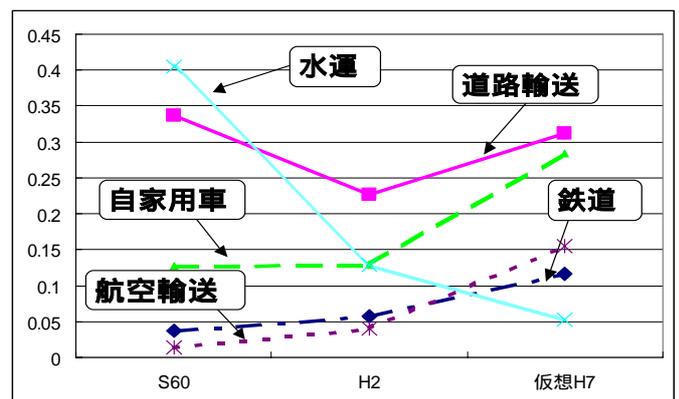


図-3 RAS法による平成7年の値の予測

### 7.参考文献

- 1) 本州四国連絡橋公団ホームページ, <http://www.hsba.go.jp/index.htm>
- 2) 香川県総務部統計調査課, 香川県統計情報データベース, <http://www.pref.kagawa.jp/toukei/index.htm>
- 3) 井出眞弘, Excelによる産業連関分析入門, 産能大学出版部, 2003.3 pp. 188-218
- 4) 宮沢健一, 産業連関分析入門, 日経文庫, 1975.4 pp. 13-40