

IV-41

産業連関表による明石海峡大橋供用の経済効果の計測と分析

徳島大学工学部 正員 定井喜明
 NTT ○裕 茂樹
 徳島県土木部 新浜光夫

1. はじめに

平成9年度末に供用開始が予定されている明石海峡大橋は、四国と関西経済圏を直結するので、特に、四国には、大きい経済波及効果が期待され、既にそれを見込んだ各種施設の建設・整備が行われている。しかし、この明石海峡大橋供用の経済波及効果は、定性的・断片的に数多く調査・研究されているが、総合的・計量的に調査・評価されたものはない。そこで筆者らは、産業連関表を用いて、簡便かつ総合的に経済波及効果を計量・評価したものである。ところで変動の激しい経済活動の10年後の予測であるうえ、簡便に計量するため多くの大胆な仮定を設定して計測していることを断っておきたい。

2. 交通需要の推定

平成10年における明石海峡大橋の交通需要を、本四公団が正式に発表していないので、先づ、その交通需要の推定を行った。その方法は、全国、四国、徳島県の地域別、車種別（乗用車、小型貨物車、普通貨物車）の保有率の時系列分析から、平成10年における地域別、車種別の保有台数の昭和60年に対する増加率を求めた。次に昭和60年度の交通センサスから四国と近畿圏間のフェリー利用の車種別OD交通量を拾い出し、これを基本交通量とし、これに先に求めた増加率をかけて、自然増加交通量を算出した。さらに大鳴門橋のインパクト研究¹⁾で得た大鳴門橋の交通需要の開発・誘発率（短縮時間率に対する交通需要増加率：時間弾力性2.35）から開発・誘発交通量を算出した。そして最後に、また大鳴門橋のインパクト研究¹⁾で得た“フェリーから大鳴門橋への転換率²⁾”を用いて、明石海峡大橋への転換交通量を求めた。これらの結果を示した表1である。転換率を求める時に用いた明石海峡大橋の通行料金は、瀬戸大橋と大鳴門橋の建設費と現行通行料金から乗用車・小型貨物車5,070円、普通貨物車7,610円、バス14,700円とした。明石海峡大橋の平成10年の交通需要は約29,000台/日、徳島県発着はその48%の約14,000台/日と得られた。

3. 経済波及効果の計測

表1 明石海峡大橋の平成10年における交通需要

(単位：台/日)

明石海峡大橋の走行便益は、通行料金とフェリー料金で相殺されると考えられ、零とした。従って直接便益は時間便益のみとし、フェリー待ち、フェリー乗降などを考え、時間短縮は85分とした。これに道路交通テータブック²⁾の車種別時間価値原単位をかけて求めた直接便益を表2に示す。

次にこの直接便益、全国596億円/年、徳島県137.7億円/年が全部生産増加にまわされるとして、昭和60年の全国および徳島県の産業連関表（84部門）を用いて、波及する生産増加額と雇者所得増加額を計算すると、表2に示したとおり、全国でそ

発着地	車種	(注) 基本交通量	自然増加交通量	開発・誘発交通量	転換対象交通量	大橋への転換交通量
全四国・淡路島	乗用車	3,798	4,686	6,583	15,067	11,374
	小型貨物車	2,366	1,134	3,197	6,697	5,207
	普通貨物車	5,575	1,627	6,403	13,605	8,888
	バス	431	388	3,013	3,832	3,572
	計	12,170	7,835	19,196	39,201	29,041
徳島県	乗用車	1,639	2,714	3,818	8,171	7,064
	小型貨物車	914	422	1,178	2,514	2,291
	普通貨物車	1,636	491	1,978	4,105	3,142
	バス	206	186	1,167	1,559	1,559
	計	4,395	3,813	8,141	16,349	14,056

(注) 昭和60年度交通センサスから求めた和歌山県を除く近畿以東とのOD交通量

表2 経済効果の波及額一覧表

(単位：億円/年)

	直接便益	生産誘発額	雇者所得増加額	生産誘発額＋雇者所得増加額
全国	596.0	1,082.5	363.1	959.1
徳島県	137.7	172.2	66.3	204.0

れぞれ1,082.5億円／年と363.1億円／年が得られた。これら生産誘発額と雇用者所得増加額を84産業部門別にみて、大きい上位5部門を示したのがそれぞれ表3と表4である。これら

の表からわかるように、明石海峡大橋の供用による経済波及効果は主として道路輸送部門、商業部門、および対個人サービス（娯楽、ホテル旅館、レストランなど）で占められることがわかり、ポスト明石海峡大橋の政策が示唆される。

4. 費用便益分析 明石海峡大橋の供用による経済効果が計測されたので、これを用いて明石海峡大橋の費用便益分析を行った。そのための基本条件として表5の条件を設定した。この基本条件に従って費用便益分析を行った結果を示すと、表6のとおりである。この表からわかるように、明石海峡大橋の費用便益比は実に3.91となり、通行料金のみを便益とした場合でも1.71に達することがわかった。また内部収益率も、採択基準の12%を大きく上回り、国家的にもきわめて有利なプロジェクトであることがわかった。

5. おわりに 今後精度を上げるため調査・研究を続け、ポスト明石海峡大橋の四国側戦略策定に役立てたい。

参考文献

- 1) 定井など：大鳴門橋の供用による本四間フェリー交通へのインパクト，高速道路と自動車，昭和61年3月号
- 2) 交通工学研究会：道路交通データブック，1988年2月，PP659

表3 生産誘発額の上位5部門一覧表

全 国			徳 島 県		
産業部門	生産誘発額 (億円／年)	左の割合 (%)	産業部門	生産誘発額 (億円／年)	左の割合 (%)
1 道路輸送	245.4	22.7	道路輸送	63.4	36.8
2 商業	161.3	14.9	商業	31.4	18.2
3 対個人サービス	60.6	5.6	対個人サービス	10.1	5.9
4 住宅賃貸料	49.0	4.5	医療・保健・社会保障	7.9	4.6
5 食料品	45.8	4.2	建築	7.4	4.3
84部門計	1,082.5	100.0	84部門合計	172.2	100.0

表4 雇用者所得増加額の上位5部門一覧表

全 国			徳 島 県		
産業部門	雇用者所得増加額 (億円／年)	左の割合 (%)	産業部門	雇用者所得増加額 (億円／年)	左の割合 (%)
1 道路輸送	148.3	40.8	道路輸送	35.5	53.5
2 商業	74.9	20.6	商業	12.7	19.2
3 医療・保健・社会保障	17.0	4.7	医療・保健・社会保障	2.9	4.4
4 対個人サービス	16.3	4.5	対個人サービス	2.5	3.8
5 金融・保険	10.2	2.8	建築	1.6	2.4
84部門合計	363.1	100.0	84部門合計	66.3	100.0

表5 費用便益分析のための基本条件

項 目	内 容・条 件	備 考
基 準 年	平成10年，1998年	供用開始年
対 象 期 間	平成10年度～平成39年度	30年間
社会的割引率	6 %	
交通量増加率	3 %	車種別割引一定
建設投資年次	昭和63年度～平成9年度	10年間均等投資（総額6100億円）
価格算定の基準年次	昭和60年	
維持管理費単価	5.9億円／台・Km／年間	道路公団資料などより算出

表6 費用便益分析結果一覧表

	全 国	徳島県	備 考
供用便益 1年間	959億円	204億円	直接便益＋雇用者所得増加額
I 30年間	19,008億円	4,044億円	平成10年現在価値
通行料金 1年間	745億円	344億円	垂水IC～淡路IC間
II 30年間	14,778億円	6,820億円	平成10年現在価値
III 建設投資額	8,523億円	—	〃
IV 維持管理費	118億円	—	〃
V 費用便益比（全体）	3.91	—	（I＋II）／（III＋IV）
VI 費用便益比（公団）	1.71	—	II／（III＋IV）
VII 純便益（全体）	25,145億円	—	（I＋II）－（III＋IV）
VIII 純便益（公団）	6,137億円	—	II－（III＋IV）
IX 内部収益率	23.2 %	—	（I＋II）と（III＋IV）に対して