

〔研究ノート〕

大阪万博の経済効果

——アジア太平洋研究所推計によせて

小 川 雅 弘

要旨 アジア太平洋研究所による大阪・関西万博の経済効果が話題になっているが、次のような注意点がある。(1)所得は経済効果の一部にすぎない、(2)費用増加は経済効果増加となる、(3)経済効果は大阪府以外への波及を含む、(4)価格変動なし、(5)労働力・資材などの隘路がありうる。

キーワード 大阪・関西万博 経済効果 競争輸入型産業連関分析

目次 はじめに

1. APIR モデルの仕組みと当初需要想定
 - (1)APIR モデルの仕組み
 - (2)当初需要3 ケースの想定
 - (3)3 ケースの経済効果
2. 経済効果とは
 - (1)「経済効果」のすべてが所得増加ではない
 - (2)費用増加＝経済効果増加
 - (3)経済効果が及ぶ地域
 - (4)価格変動無しという前提
 - (5)労働力・資材などの隘路

まとめ

はじめに

大阪・関西万博の問題点について松本編著〔2024〕はおおいに学ぶところがあった。たとえば、夢洲は負の遺産ではないから大きなプロジェクト不要、夢洲の土壌の難点のためパビリオン建設が土木技術的に困難、電通や吉本興業はこの万博から撤退した、それでも強行する政治的背景、などである。けれども、経済効果3兆円についての説明は難解だった。

そこで、大阪万博の経済効果にかんするアジア太平洋研究所による推計について私なりの理解をまとめておきたい。

1. APIR モデルの仕組みと当初需要想定

(1) APIR モデルの仕組み

(一般財団法人) アジア太平洋研究所 (APIR と略称) による推計が一般に「大阪・関西万国博覧会 (「大阪・関西万博」と略称) の経済効果」と呼ばれている。それは次の文献で公表されている。

APIR 研究統括/数量経済分析センター長稲田義久・APIR 副主任研究員野村亮輔・APIR 関西地域間産業連関表プロジェクトチーム「大阪・関西万博の経済波及効果-最新データを踏まえた試算と拡張万博の経済効果-」*APIR Trend Watch* No.92』2024年1月24日、一般財団法人アジア太平洋研究所

https://www.apir.or.jp/uploads/files/APIR_Trend_Watch_No.92_2024-01-24_final-2.pdf

<https://www.apir.or.jp/research/post15592/>

それ以前にも APIR は今回の推計のモデルについて、次の文献で論じている。

『関西経済白書』2021.10, 第6章4節

『関西経済白書』2022.10, 第6章3節

「拡張万博の経済波及効果」*APIR Trend Watch* No. 85, 2023年3月

さらにその後、万博の経済交換にかんする他の推計と比較・検討している。

「大阪・関西万博の経済波及効果-3 機関による試算の比較-」*APIR Trend Watch* No. 95, 2024年1月

APIR モデルの仕組みは、*APIR Trend Watch* No.92「参考図表3 経済波及効果のフロー」で図解されている。『関西経済白書 2022』第6章3節にも同じ図が掲載されている。私なりに説明すると以下のとおりとなる。

APIR のモデル分析は、まず、最終需要増加に関して接続産業連関表を用いて次のような競争輸入型産業連関分析を行う。

競争輸入型レオンチェフ逆行列 $(I - (I - M) \cdot A)^{-1}$

I : 単位行列 (対角要素=1, 他の要素=0)

A : 投入係数行列

X : 産出額ベクトル

M : $m_i = M_i / (A \cdot X_i + D_i)$ を対角要素とする行列 (対角要素以外=0)

D : 国内需要

この産業連関分析は「中間需要→産出→中間需要→産出→…」という中間需要・中間生産物 (生産のために使われた財・サービス, 原材料・燃料など) 生産を通じた需要波及を扱っている。APIR はさらに競争輸入型産業連関分析を導入する。それは単純な産業連関分析に

中間需要→産出→中間需要→産出→…

→一部は輸入 →一部は輸入→…

という輸入による需要の漏れを取り入れたものである。

今回の APIR による経済効果試算は2015年産業連関表をもとにした大阪府と近隣9府県との接続産業連関表に基づいている。近隣9府県（福井県・三重県・滋賀県・京都府・兵庫県・奈良県・和歌山県・鳥取県・徳島県）との接続産業連関表は、大阪府産業連関表と近隣9府県の産業連関表と連関させたもので、府県間の産業別需要供給関係（移出・移入）を明示している。関西地域間産業連関表の詳細については、

APIR「関西地域間産業連関表2015年表の作成と利活用」

<https://www.apir.or.jp/project/post15306/>

を参照されたい。ただし、これは奈良県表については APIR で独自に推計して統合した暫定版であり、今回の APIR 推計においては、2023年12月に新たに発表された奈良県の産業連関表に更新した「関西地域間産業連関表（2015年表：確定版）」が用いられている。

産業連関分析における「中間需要→中間生産物生産→中間需要…」という流れにおいて、「中間需要→中間生産物生産」の際に、需要のうち当該地域外からの移輸入分は当該地域への需要から抜け落ちる。しかし、接続産業連関表の論理には「近隣府県からの移入→当該近隣府県における産出増加→当該府県による大阪府からの移入増加」が組み込まれており、近隣他府県への需要＝移輸入の一部は近隣他府県による大阪府からの移入＝大阪府から当該近隣府県への移出として大阪府へ戻ってくる。接続産業連関表で接続されていない地域からの移輸入は外生変数であり、大阪府からの移輸出として戻ってくることは想定されていない。

以上が9府県接続産業連関表を用いた競争輸入型産業連関分析の概要である。なお、この APIR モデルは大阪府産業連関表と近隣9府県の産業連関表を連結した産業連関表を用いているから、経済効果の対象は大阪府ではなく近隣9府県を加えたものとなる。

APIR モデルは競争輸入型産業連関分析に次いで、次の流れの影響を付加する。

賃金・所得増加→家計消費増加→賃金・所得増加→家計消費増加→…

APIR はこの効果を「消費転換率」と呼んでいるが、いわゆるケインズ乗数効果である。この APIR モデルは、この増加した消費を産業連関分析に取り入れた再度の波及効果「最終需要増加→産業連関→賃金・所得増加→家計消費増加→産業連関→賃金・所得増加→家計消費増加→産業連関→…」は考慮していない。したがって APIR モデルは、需要を起点とするケインズ型モデルだが、いわゆる「産業連関表を組み込んだケインズモデル」とは言い難いだろう。

産業連関分析の枠組みでは、「付加価値＝初期の最終需要」であり、モデル分析の中で付加価値・所得が増減することはない。ただし、移輸入を考慮した競争輸入型産業連関分析では、「付加価値＝当初の最終需要－移輸入」となり、モデル分析の中で移輸入分だけ当初の最終需要よりも付加価値・所得は減少する。

この APIR モデルでは、消費のケインズ乗数効果を組み込んでいるから、「産業連関分

析の結果たる雇用者所得＋来場者消費」にケインズ乗数を掛けた額が加わり、
経済効果」中の付加価値

$$= \text{初期の最終需要} - \text{近隣9府県からの移入} + \text{近隣9府県への移出} - \text{他都道府県・外国からの移輸入} + \text{ケインズ乗数} \times \text{消費}$$

となる。APIR モデルはケインズ乗数を導入することによって当初所得・最終需要よりも所得が増加することを見ている。APIR によれば乗数（＝経済波及交換／直接需要）は

建設・運営・その他	2.1
来場者消費	2.0

とされている（APIR[2024b] *Trend Watch* No.95）。

すなわち、APIR モデルにおいて、産業連関分析では所得は当初最終需要から増加せず、むしろ移輸入分だけ減少するが、ケインズ乗数効果を導入することによって所得は当初最終需要より増加する。

なお、APIR モデルは、「利潤→設備投資→利潤→設備投資→…」という、いわゆるハロッド乗数は取り入れていない。また、APIR は多部門計量モデルも開発しているが、今回は使用していないようである。

(2)当初需要3ケースの想定

APIR はこのモデルに3種類の当初最終需要を与えて結果を見ている。モデルの仕組みは3つのケースで同じで、与えられる最終需要だけが異なる。

当初の需要は、万博関連事業費（建設費・運営費等）、および国内・国外からの入場者の万博入場費＋交通費＋関連消費とされている。このうち、会場建設費・維持管理費は3ケースで共通であり、国内・国外からの入場者の万博入場費＋交通費＋関連消費が3ケースで相違させられている。

APIR は万博関連事業費について次のとおりとしている。

会場建設費（主催者・出展者）	2,350億円
運営費（主催者・出展者）	1,359億円
関連基盤整備	306億円
万博開催に向けた自治体費用	156億円
総計	7,275億円

APIR は、この基礎資料について

「万博関連事業費は（中略）国際博覧会協会（2023a 及び b）、大阪府万博推進局（2023）、内閣官房国際博覧会推進本部事務局経済産業省商務・サービスグループ（2023）及び有限責任監査法人トーマツ（2018）の公表資料をもとに想定」としている。

この万博関連事業費は万博協会などの予算執行により決定されるから、労働力・資材価格の制約されるけれども。万博協会などの裁量でほぼ動かせる。

ついで入場者数・支出額の予測が問題となる。APIR は次の消費単価に予想来場者数を掛けて予想需要総額を求めている。

消費単価：2023年1-9月期平均の支出金額。日本人及び外国人の平均支出額を平均泊数（日本人：2.2泊，外国人：11.1泊）で除して，1人1泊ベースの消費単価に変換（基礎資料：観光庁「旅行・観光消費動向調査」及び「訪日外国人消費動向調査」）

APIRは「入場者の万博入場費＋交通費＋関連消費」の増加について次の3つのケースを想定する（APIR[2024a]）。

基準ケース：広域関西エリアからの来場者は日帰り，関西以外の国内地域からの来場者は関西で1泊，海外からの来場者は3泊4日

拡張万博ケース1：国内宿泊客の泊数は2泊（1泊は大阪で，もう1泊は国内の宿泊客と同様のシェア；交通費，飲食費，娯楽サービス費は1.5泊分の単価），海外客は5泊，交通費，飲食費，娯楽サービス費については4.5泊分

拡張万博ケース2：ケース1に加えて，日帰り客の交通費・飲食費・娯楽サービス費20%増，関西以外の国内地域からの来場者は関西で1泊，海外からの来場者は3泊4日増

万博関連事業費7,275億円と各ケースの消費支出額を合計した当初最終需要額は下記のとおりとなる。

	万博関連事業費	消費支出額	合計
基準ケース	7,275億円	8,913億円	1兆6,188億円
拡張万博ケース1	7,275億円	1兆1,654億円	1兆8,929億円
拡張万博ケース2	7,275億円	1兆2,411億円	1兆9,686億円

いずれも，万博入場にともなった他の消費支出減少は考慮していない。

(3) 3 ケースの「経済効果」

APIRは，上記の3ケースの最終需要（＝万博関連事業費＋3つのケースの来場者消費）をAPIRモデルに与えて，生産誘発額と付加価値誘発額を求めている。その推計結果は次のとおりである。

	生産誘発額	粗付加価値誘発額
基準ケース	2兆7,457億円	1兆5,847億円
拡張万博ケース1	3兆2,384億円	1兆8,500億円
拡張万博ケース2	3兆3,667億円	1兆9,265億円

万博の経済効果としてしばしば取り上げられるのは，このうち拡張万博ケース2の生産誘発額3兆3,667億円である。

2. 経済効果とは

APIR自身が，産業連関分析では産業連関の各種指標および家計所得と家計消費の関連

指標は一定という前提が置かれていることを強調している。また、当該年に全額が波及するとはされていない。それ以外にも APIR モデルにはいくつかの留意点がある。以下、それらについて見ていく。

(1)経済効果のすべてが所得増加ではない

万博の経済効果 3 兆3,667億円と喧伝されるが、そのすべてが所得＝付加価値なのではない。経済効果と言われるのは、生産誘発額であり、付加価値と中間投入の合計である。付加価値が、固定資本減耗を除いたのち、雇用者報酬（賃金）・自営業所得・営業余剰（税・利子など支払前の利潤）さらには租税・利子。配当などへと分配されていく。

今回公表の経済効果のうち、粗付加価値誘発額（固定資本減耗を含む所得）と当初の最終需要額を比べると、次のとおりになる。

	当初最終需要額	粗付加価値誘発額
基準ケース	1 兆6,188億円	1 兆5,847億円
拡張万博ケース 1	1 兆8,929億円	1 兆8,500億円
拡張万博ケース 2	1 兆9,686億円	1 兆9,265億円

驚くべきことに、基準ケース・拡張ケース 1・拡張ケース 2 とも、当初の最終需要額（万博関連事業費＋消費支出額）よりも粗付加価値誘発額のほうが小さい。おそらく移輸入による需要の流出・漏れのためだと推測されるが、波及により生まれる粗付加価値は、APIR 推計では波及の結果、当初需要よりも小さくなるのである。

(2)費用増加＝経済効果増加

万博の費用増加がしばしば問題にされるが、この APIR モデルは産業連関分析もケインズの需要波及も需要を起点とするモデルだから、費用は反面から見れば支出・需要であり財・サービスの購入および賃金支払い等なのである。APIR 推計で言うと、万博関連事業費7,275億円が費用であり、その7,275億円は万博の経済効果の一部となる。このように、費用＝需要が増加すると生産も増加する。つまり

費用増加→需要増加→産出増加→経済効果増加
というモデルなのである。

万博関連の費用増加が批判的に報道されているが、費用が増加すればこのモデルによる「経済効果」も増加するのである。

(3)経済効果が及ぶ地域

この APIR モデル分析の経済効果のすべてが大阪向けなのではない。一部は、大阪府外の近隣 9 府県や、全国・全世界向けである。APIR[2024a] *APIR Trend Watch* No.92 参考図表 1 によれば、総効果のシェア（％）は下記のとおりである。

	基準ケース	拡張ケース 1	拡張ケース 2
大阪府	75.1	64.5	62.6
関西圏+4 県	7.3	18.0	19.9
その他地域	17.6	17.5	17.5

すなわち、多くは大阪府下への需要増だが、外国からの観光客が大阪府以外にも宿泊すると想定する拡張ケース 2 では、大阪府への需要増は全体の62.6%であり、4 割弱は大阪府外への需要である。

(4)価格変動無しという前提

APIR モデルは、価格変動はないモデル＝名目値モデルである。つまり、需要が増加しても価格変動が起きることは想定していない。

大阪万博が日本全体の物価へ及ぼす影響は小さいと考えられる。しかし、労働力・資材不足による万博建設費上昇は前節に見たようにかなりありうる。その場合、少なくとも価格上昇を反映した実質値で見た経済効果は、価格変動なしと前提した推計よりも小さくなるだろう。

(5)労働力・資材などの隘路

APIR によるこのモデル分析は労働力・資材などの隘路がないことが前提だと、APIR 自身（*APIR Trend Watch* No.92 など）が下記のように強調している。

「明瞭な供給制約がないことを前提としている。

『関西経済白書 2022』でも同様のことを述べている。

労働力・資材などの隘路が生じた場合、産業連関モデルで考えると、次のような事態となるだろう。

①隘路のため当該需要に対応する生産が不可能となる場合、需要が実現しないのだから当該需要が消滅する。建設労働者不足で考えると、想定した需要に対して労働者不足のため生産増加せず、その実現しなかった生産分だけシミュレーションの建設支出額減少となり、需要額が当初想定よりも小さくなる。エネルギーの制約についても同様である。

②隘路のため価格上昇する場合、名目値では需要＝生産が実現しても、実質値ではモデル結論よりも生産縮小となる。また、労賃・資材価格上昇を原因として需要が変動（出展の規模縮小や取りやめなど）することの影響やエネルギーの制約についても同様である。

まとめ

小稿が検討してきた経済効果の問題は、対象たる経済の性質・仕組みから生じるものと、この APIR モデルの性質から生じるものに分かれる。

小稿は、(1)所得は経済効果の一部にすぎない、(2)費用増加は経済効果増加となる、(3)経

済効果は大阪府以外への波及を含む、(4)価格変動なし、(5)労働力・資材などの隘路がありうる、という5点を指摘した。

5点どれも、対象たる経済の仕組みからのものであり、どのようなモデルでも対象を適切に反映したものである限り、生じる。すなわち、

- (1)「経済効果＝中間需要＋所得」という関係は経済の仕組みそのものである。
- (2)「費用増加→経済効果増加」という関係は経済の仕組みそのものである。
- (3)波及すべてが大阪府への需要ではないことも経済の仕組みそのものである。
- (4)価格変動が存在することも経済の仕組みそのものである。
- (5)労働力・資材などの隘路が生じる可能性があることも経済の仕組みそのものである。

次の5点は、APIRモデル固有の次のような性質に依存している。

(1)「経済効果＝中間需要＋所得」の各項目それぞれの波及額はモデルの構造および各種パラメータに依存する。とくに産業連関分析の「所得＝最終需要－移輸入」という性質の影響がある。また、粗付加価値波及額が当初最終需要より小さいことは、このモデルの構造およびパラメータの結果である。

(2)「費用増加→経済効果増加」における経済効果額（波及総額）はモデルの構造および各種パラメータに依存する。

(3)大阪府内・府外への需要額はモデルの構造および各種パラメータに依存する。

(4)価格変動なしとの前提はこのモデルの前提である。

(5)労働力・資材などの隘路なしとの前提はこのモデルの前提である。

このAPIRモデルは短期モデルで経済効果額を推計するものだから、長期的な効果はこのモデルでは論じられない。たとえば、新産業の芽、見学した若年層の成長、などである。これこそが万博是非の重要論点であり、別途に議論が必要だろう。なお、吉弘（松本編著[2024] p188-189）が固定資本等の現在価値評価を論じているが、これらの手法は長期に存在し続ける固定資本についての推計方法である。万博の建造物は大会後撤去されるのだから、このような長期資産の現在価値評価で議論するのは不適當だろう。

APIR Trend Watch No.92, さらにはそれ以前のAPIRによる万博効果検討のほとんどは入場者数・支出額の予測に費やされている。これは別途、議論が必要な重要問題だが、小稿はAPIRのモデルを見ることが目的なので、この問題は扱わなかった。

万博実施の是非は、これらを考慮したうえで行う必要がある。まさに「万博失敗の本質」の課題である。

〔文献〕

- アジア太平洋研究所 [2019], アジア太平洋と関西『関西経済白書 2019』第6章4節, 2019年9月
- アジア太平洋研究所 [2022], アジア太平洋と関西『関西経済白書 2022』第6章3節, 2022年10月
- 稲田義久・高林喜久生・下田充・高林喜久生・入江啓彰・野村亮輔・APIR 関西地域間産業連関表プロジェクトチーム [2023], 2015年関西地域間産業連関表の作成と利活用,
<https://www.apir.or.jp/project/post15289/>
- 稲田義久・入江啓彰・下山朗・野村亮輔 [2023], 拡張万博の経済波及効果: UPDATE, *APIR Trend Watch* No.85, 2023年3月
- 稲田義久・野村亮輔・APIR 関西地域間産業連関表プロジェクトチーム [2024a], 大阪・関西万博の経済波及効果-最新データを踏まえた試算と拡張万博の経済効果-, *APIR Trend Watch* No.92, 2024年1月
- APIR 関西地域間産業連関表プロジェクトチーム [2024b], 大阪・関西万博の経済波及効果-3機関による試算の比較-, *APIR Trend Watch* No.95, 2024年5月
- 松本創編著 [2024], 『大阪・関西万博「失敗」の本質』ちくま新書