

NAGOYA 2032



名古屋オリンピックの経済効果



名古屋大学経済学部3年
根本ゼミナール



目次

①導入

②産業連関分析のための各種係数の内容と計算方法

③需要増加額の推定

④経済効果の推定結果（・まとめ）

⑤参考文献

①導入

研究の目的

- 2032年に名古屋オリンピックを開催した際の経済効果を求め、名古屋オリンピック開催の事業評価を行う。

研究の動機

2020年 東京オリンピック開催

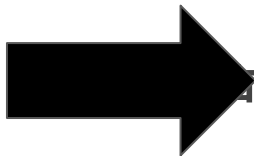
→経済効果は32兆円予測

→予算が7,000億円から3兆円まで膨らむ

2026年 名古屋アジア競技大会

→オリンピックと同じ種目を行うため、競技場を立て直す必要がない

→88年オリンピック開催地の最終候補まで残った過去



名古屋オリンピック開催の可能性！

先行研究

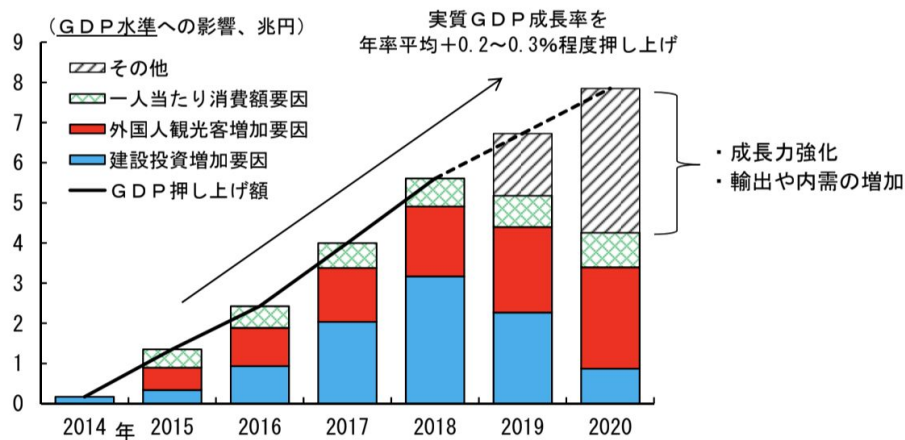
- 日本銀行調査統計局「2020 年東京オリンピックの経済効果」(2015)
- 財団法人 2005 年日本国際博覧会協会, 株式会社 UFJ総合研究所「愛・地球博の経済効果に関する評価」(2005年)
- 札幌市スポーツ局招致推進部「札幌冬季オリンピック・パラリンピック 開催概要計画による経済波及効果試算」(2016年)

先行研究①: 東京オリンピックの経済効果の推定

日本銀行調査統計局「2020 年東京オリンピックの経済効果」(2015)

https://www.boj.or.jp/research/brp/ron_2015/data/ron151228a.pdf

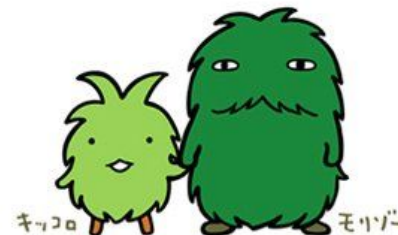
- 2020年の東京オリンピックが GDPに与える効果を推定
- 2018年のGDP水準を約1%(約5~6兆円)押し上げると計算
- 消費, 建設投資, インバウンドによる需要増



先行研究②: 愛・地球博の経済効果の評価

財団法人 2005 年日本国際博覧会協会, 株式会社 UFJ総合研究所「愛・地球博の経済効果に関する評価」(2005年)http://www.expo2005.or.jp/jpn/press/press051109_11_02.pdf

- 愛・地球博の準備、開催に伴い生じた支出総額は最大3兆5千億であり、GDPは約4兆2千億円増加したと計測
- 生産誘発額は7兆7千億でそれに伴い全国で約45万人の雇用を創出したと推計
- 建設・公共事業による需要増



先行研究③：札幌オリンピックの経済効果の推定

札幌市スポーツ局招致推進部「札幌冬季オリンピック・パラリンピック 開催概要計画による経済波及効果試算」(2016年)

<https://www.city.sapporo.jp/sports/olympic/documents/keizaikoukasisan.pdf>

- 札幌オリンピックの開催計画と、それに伴う需要の増加額及び経済波及効果を推定
- 経済波及効果は1兆1888億円、需要増加額は全国で5195億円と推計している

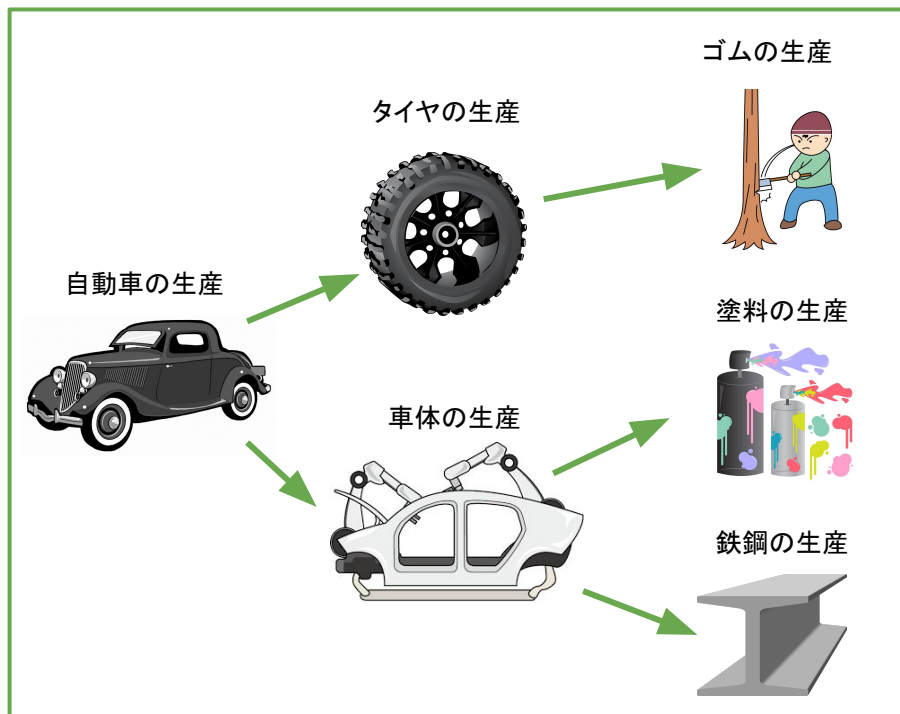


推定方法の概要

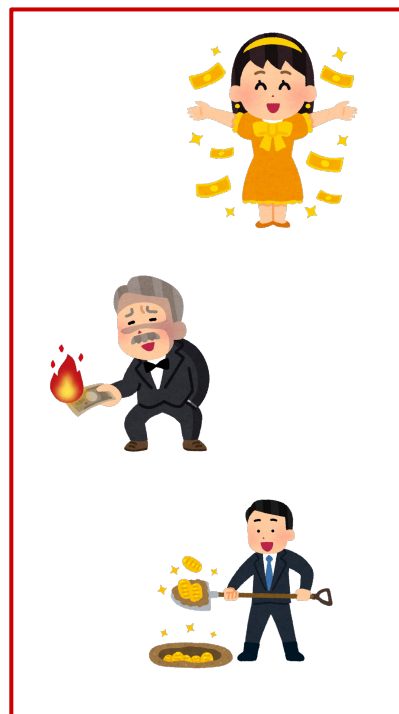
- 分析対象期間:2025年～2032年
 - 2025年 開催都市決定
 - 2026年 アジア競技大会@名古屋
 - 2032年 名古屋オリンピック開催
- 分析対象地域:全国
- 経済効果としては生産効果を分析した
- 先行研究②,③に習い、産業連関分析を用いて**経済波及効果**の推定を行った
- 産業連関表は総務省(2015年)を使用

経済波及効果のイメージ(例:自動車)

第1次波及効果(関連事業, 原材料の生産増加)



雇用者の所得増加



第2次波及効果



②産業連関分析のための各係数の内容と 計算方法

1.投入係数の計算方法

- 「投入係数(input coefficients)」とは、各部門において 1 単位の生産を行うために使用した原材料、燃料等の大きさを示したもの。
- 国民経済を単純化し、部門1及び部門2だけからなるものと仮定した場合、取引基本表は、下図のように表現することができる。

需要部門		中間需要		最終需要	移輸出	移輸入	総生産額
供給部門		産業1	産業2				
中間投入	産業1	x11	x12	f1	e1	m1	X1
	産業2	x21	x22	f2	e2	m2	X2
粗付加価値	雇用者所得	v11	v12				
	営業余剰他	v21	v22				
総生産額		X1	X2				

2.粗付加価値と波及効果

- 下の表を例にすると、部門1の生産には部門1自身からは x_{11} 、部門2からは x_{21} の中間投入がされており、その生産の結果として V_1 だけの粗付加価値が生み出されたことが分かる。
- 投入係数の意味：部門1が1単位の生産を行うには原材料や燃料が必要である。そして、投入係数に従い、部門1及び部門2に対して x_{11}, x_{12} 単位だけの中間需要が発生する。これが第一次波及効果である。そして、 x_{11}, x_{12} 単位の生産を行うにあたり、投入係数に従い第二次波及効果が発生する。

供給部門		中間需要		最終需要	移輸出	移輸入	総生産額
		産業1	産業2				
中間投入	産業1	x_{11}	x_{12}	f_1	e_1	m_1	X_1
	産業2	x_{21}	x_{22}	f_2	e_2	m_2	X_2
粗付加価値	雇用者所得	v_{11}	v_{12}				
	営業余剰他	v_{21}	v_{22}				
総生産額		X_1	X_2				

3.計算方法

産業連関表から次の連立方程式が成立する

$$\begin{cases} x_{11} + x_{12} + F_1 + m_1 + e_1 = X_1 \\ x_{21} + x_{22} + F_2 + m_2 + e_2 = X_2 \end{cases}$$

供給部門		需要部門	中間需要		最終需要	移輸出	移輸入	総生産額
		産業1	産業2					
中間投入	産業1	x11	x12	f1	e1	m1	X1	
	産業2	x21	x22	f2	e2	m2	X2	
粗付加価値	雇用者所得	v11	v12					
	営業余剰他	v21	v22					
総生産額		X1	X2					

3.計算方法

- 生産の大きさに比例して、中間投入が行われると仮定することにより、投入係数を

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$$

移輸入率を

$$\bar{m}_i = m_i \div (x_{i1} + x_{i2} + \cdots + x_{in} + f_i)$$

と定義できる。

3.計算方法

以上から次式が導出できる

$$\begin{cases} (1 - \bar{m}_1)(a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + f_1) + e_1 = X_1 \\ (1 - \bar{m}_2)(a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + f_1) + e_1 = X_1 \end{cases}$$

3.計算方法

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix}, F = \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \end{bmatrix}$$

$$M = \begin{bmatrix} \bar{m}_1 & 0 \\ 0 & \bar{m}_2 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \end{bmatrix}, I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

3.計算方法

以上の行列とベクトルを用いて整理すると

$$(I - M)(AX + F) + E = X$$

これをXについてまとめると

$$X = \{I - (I - M)A\}^{-1}\{(I - M)F + E\}$$

3.計算方法

最終需要Fの増加を仮定すると

$$\Delta X = (I - (I - M)A)^{-1}(I - M)\Delta F$$

このとき、 ΔX は直接効果と間接一次効果の和を表す。
直接効果は最終需要の増加分の $(I - M)\Delta F$ であるため、
間接一次効果は

$$\Delta X - (I - M)\Delta F$$

3.計算方法

間接二次効果とは、最終需要の増加により促された生産量の増加が雇用者所得、消費を増加させ、その結果の発生した生産量の増加を示す。

雇用者所得は粗付加価値 ($V_1 - V_2$) 内に含まれ、($v_{11} - v_{12}$) と表すことにする。

雇用者所得率とは生産1単位辺りの所得額である。

3.計算方法

雇用者所得率 W を

$$\begin{aligned} W &= (w_1 \ w_2) \\ &= \left(\frac{v_{11}}{X_1} \ \frac{v_{12}}{X_2} \right) \end{aligned}$$

と定義すれば、最終需要 F の増加に誘発された雇用者所得の合計は

$$W\Delta X$$

消費者の消費性向 $\bar{c}$ とすると、新しい消費支出は

$$\bar{c}W\Delta X$$

3.計算方法

- 消費構成を

$$C = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f_{(c)1} \div \left(\sum_{k=1}^n f_{(c)k} \right) \\ f_{(c)2} \div \left(\sum_{k=1}^n f_{(c)k} \right) \end{bmatrix}$$

※ $f_{(c)k}$ は最終需要 f_k のうち家計消費分

3.計算方法

- 各産業の新しい最終需要の増加分は

$$\Delta F_{(2)} = C\bar{c}W\Delta X$$

従って、間接二次効果は

$$\Delta X_{(2)} = \{I - (I - M)A\}^{-1}(I - M)C\bar{c}W\Delta X$$

③需要増加額の推定

需要増加額の推定

- ・需要増加を、(1)運営支出・(2)投資的支出・(3)消費支出の3つに分類
- ・省庁・シンクタンク等の予算やレポートから各部門の需要増加額を推定
- ・総務省 2015年度産業連関表 統合大分類(37部門表)を使用

需要増加額の推定 (1) 運営支出

運営支出	金額(億円)
運輸・郵便	700
医療・福祉	61.5
対事業所サービス	905.32
その他	800
計	2466.82

← 鉄道輸送、道路輸送、空輸など(貨物・旅客)

← 管理・広報
警備・サイバーセキュリティ

需要増加額の推定 (2)投資支出

投資支出	金額(億円)
建設	14626.2
情報通信	555.59
計	15181.79

○建設: 建築、建設補修、公共事業、その他の土木建設

○情報通信: 電気通信およびテクノロジー、メディアセンター、情報システムとインターネット

・アジア競技大会のために建設した施設で利用可能なものは利用(場合により補修)

・既存施設のトイレ増設など

・ホテル建設

・選手村は新しく建設
@名古屋競馬場跡地

・鉄道の路線延長

・道路整備

需要増加額の推定 (3)消費支出

大会期間中の来場者数を予想し、

消費支出を交通費、宿泊費、飲食費、観光・娯楽費、土産・買物費に分類して推定

大会期間中の来場者数の予想

- 選手数は東京五輪とリオ五輪を参考
- 運営関係者数は東京五輪とロンドン五を参考
- 観客数は東京五輪の予想観客数を利用

期間中の大会への来場者数の予測			
	選手数	運営関係者数	観客 (万人)
外国	15020	65500	340
国内	470	171000	680

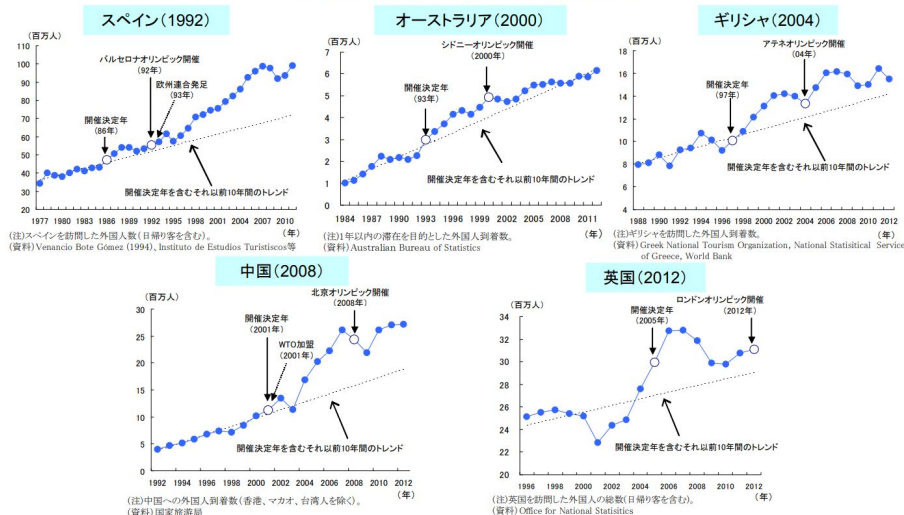
外国人観光客への影響の推定

- 2025~28年は各開催国の開催決定前のトレンドと開催決定後の外国人観光客数を比較して予想
(みずほ総合研究所、2014)
- 2029~32年はFourieとSantana-Gallegoの重力モデルを引用(2010)

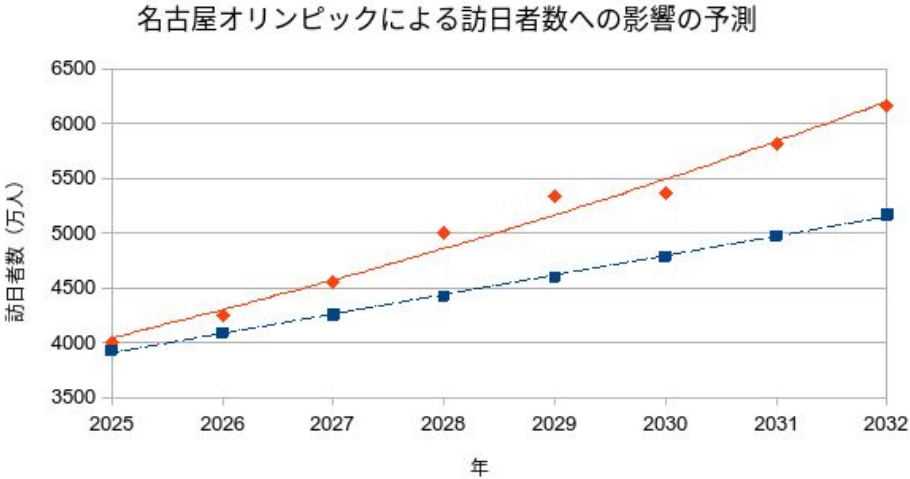
$$\begin{aligned} \text{Ln Tou}_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Ln Trade}_{ijt} + \beta_2 \text{Ln GDPpc}_{it} + \beta_3 \text{Ln GDPpc}_{jt} \\ & + \beta_4 \text{Ln Pop}_{it} + \beta_5 \text{Ln Pop}_{jt} + \beta_6 \text{Ln PPP}_{ijt} \\ & + \beta_3 \text{Ln Dist}_{ij} + \beta_4 \text{Lang}_{ij} + \beta_5 \text{Border}_{ij} + \beta_6 \text{Colony}_{ij} \\ & + \beta_7 \text{CU}_{ijt} + \eta' E_{it} + \gamma_i + \delta_j + \lambda_t + u_{ijt} \end{aligned}$$

オリンピック開催決定は、開催国のインバウンド需要を長期間にわたって喚起する傾向

【 オリンピック前後のインバウンド観光客数 】



外国人観光客への影響の推定



年	開催決定前の訪日者数予測(万人)	開催決定後の訪日者数予測(万人)
2025	3931	4010
2026	4089	4252
2027	4252	4550
2028	4422	4997
2029	4599	5335
2030	4783	5357
2031	4974	5820
2032	5173	6156

一人当たり交通費

	国内交通運賃	国際航空運賃
外国人	0.0	64944.2
宿泊日本人	17182.1	0.0
日帰り日本人	4236.3	0.0

国内交通運賃

・2005年日本国際博覧会協会による「愛・地球博の経済効果に関する評価報告」に基づき、国内居住者の各方面からの利用交通機関の割合を推計。これに各交通機関の往復交通費を乗じて計算。

国際交通運賃

- ・訪日外国人の国別の割合と各国からの標準航空運賃の加重平均を計算。
- ・訪日外国人の30%が日本の航空会社を利用すると仮定。

飲食費、観光娯楽費、土産買物費

- ・**飲食費増加額：（日本人外食費－内食費）＋外国人観光客外食費**

外食市場調査リクルート、農林水産省のデータに基づいて、算出

- ・**観光娯楽費：観光地の入場料、娯楽施設料金**

- ・**土産買物費：オリンピックグッズ、買物、お土産代**

名古屋市観光客・宿泊客動向調査を参考

一人当たり飲食費、観光娯楽費、土産買物費

日本人一月当たり食費	22319	1日当たり食費	734
------------	-------	---------	-----

を日本人の飲食費からひいて、算出

	平均滞在日数	飲食費/日	観光・娯楽費	土産・買物費
外国人	4	5700	5000	50000
宿泊日本人	2	2966	1300	5200
日帰り日本人	1	766	700	1100

消費支出増加額のまとめ

1人あたり交通費、宿泊費、飲食費、観光娯楽費、土産買物費に来場者数を乗じて、次の消費支出増加額を算出

(単位：億円)

国際航空運賃	707.90	飲食費	1175.30
国内交通費	504.97	観光・娯楽費	255.07
宿泊費	1446.89	土産・買物費	2037.26

消費支出増加額のまとめ

国際航空運賃	707.90	飲食費	1175.30
国内交通費	504.97	観光・娯楽費	255.07
宿泊費	1446.89	土産・買物費	2037.26



財団法人2005年日本国際博覧会協会による
「愛・地球博の経済効果に関する評価報告書」に基づき、
消費支出増加額を産業連関表中分類の品目に配分

統合中分類(107部門)	最終需要増加額(億円)
耕種農業	168.88
畜産	24.15
漁業	21.71
その他の鉱業	47.53
食料品	847.28
飲料	200.50
たばこ	146.07
繊維工業製品	317.58
木材・木製品	95.06
パルプ・紙・板紙・加工紙	36.73
化学最終製品	97.22
石油製品	195.90
プラスチック製品	91.57
ガラス・ガラス製品	1.97
陶磁器	13.62
その他の窯業・土石製品	31.93
その他の金属製品	101.54
通信・映像・音響機器	6.48
その他の製造工業製品	97.22
鉄道輸送	232.27
道路輸送（自家輸送を除く。）	72.25
航空輸送	712.40
宿泊業	1446.89
飲食サービス	587.65
娯楽サービス	255.07

④経済効果の推定結果（・まとめ）

間接1次効果のまとめ

	大分類(37部門)	間接一次効果(億円)		大分類(37部門)	間接一次効果(億円)
1	農林水産業	87.14	20	その他製造工業製品	213.57
2	鉱業	40.11	21	建設	14752.1
3	飲料食品	124.24	22	電力ガス熱供給	1344.72
4	繊維製品	44.68	23	水道	153.99
5	パルプ・紙・木製品	948.06	24	廃棄物処理	10095.2
6	化学製品	455.65	25	商業	1595.31
7	石油石炭製品	655.95	26	金融保険	718.54
8	プラスチック・ゴム	514.58	27	不動産	325.31
9	窯業・土石製品	789	28	運輸郵便	2707.29
10	鉄鋼	1385.58	29	情報通信	1472.48
11	非鉄金属	242.36	30	公務	124.02
12	金属製品	1421.72	31	教育研究	17.98
13	はん用機械	128.69	32	医療福祉	5.81
14	生産用機械	46.81	33	その他の非営利団体サー	65.42
15	業務用機械	18.5	34	対事業所サービス	4435.21
16	電子部品	71.79	35	対個人サービス	824.84
17	電気機械	117.69	36	事務用品	72.54
18	情報通信機器	45.28	37	分類不明	502.92
19	輸送機械	218.02		合計	46783.11

総務省 2015年産業連関表・投入係数表(統合大分類)に基づいて算出

間接2次効果のまとめ

	大分類（37部門）	間接2次効果(億)		大分類（37部門）	間接2次効果(億)
1	農林水産業	10.11	20	その他製造工業製品	7.66
2	鉱業	0.35	21	建設	2.19
3	飲料食品	32.33	22	電力ガス熱供給	15.02
4	繊維製品	3.39	23	水道	3.82
5	パルプ・紙・木製品	6.15	24	廃棄物処理	3.36
6	化学製品	10.45	25	商業	133.85
7	石油石炭製品	7.14	26	金融保険	43.18
8	プラスチック・ゴム	5.91	27	不動産	33.17
9	窯業・土石製品	0.97	28	運輸郵便	48.16
10	鉄鋼	3.02	29	情報通信	38.17
11	非鉄金属	1.12	30	公務	3.29
12	金属製品	2.44	31	教育研究	18.26
13	はん用機械	0.58	32	医療福祉	38.58
14	生産用機械	0.56	33	その他の非営利団体サービス	7.12
15	業務用機械	0.73	34	対事業所サービス	54.03
16	電子部品	1.59	35	対個人サービス	69.36
17	電気機械	3.34	36	事務用品	1.09
18	情報通信機器	1.61	37	分類不明	2.92
19	輸送機械	9.95	38	合計	624.95

総務省 2015年産業連関表・投入係数表(統合大分類)に基づいて算出

経済波及効果のまとめ

2032年名古屋オリンピック開催による経済波及効果

＝間接一次効果＋間接二次効果

＝46783.11億円＋624.95億円

＝4兆7408億600万円

⑤参考文献リスト

東京都(2016)「東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会における業務と経費について」

会計検査院(2018)「東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた取組状況等に関する会計検査の結果について」

日本銀行調査統計局(2015)「2020年東京オリンピックの経済効果

総務省(2015)「平成27年産業連関表における部門分類」

国土交通省(2019)「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた国土交通省の取組」

厚生労働省「旅館・ホテルの営業施設・客室数(2017年度)」

内閣官房(2019)「平成30年度補正予算(案)、平成31年度当初予算(案)におけるオリパラ関係予算について」

愛知県「競技種目・競技会場の一覧」

愛知県「東京・大阪・愛知の中核機能と都市機能の比較」

UFJ総合研究所「愛・地球博の経済効果に関する評価 補論 産業連関表を用いた経済効果分析手法について」

名古屋市「第20回アジア競技大会について」

日本政策投資銀行(2018)「東海地方におけるインバウンドの現状

時事ドットコムニュース「TOKYO2020 会場情報」

Johan Fourie、María Santana-Gallego「The impact of mega-sport events on tourist arrivals」

Andrew K. Rose, Mark M. Spiegel「THE OLYMPIC EFFECT」

みずほ総合研究所(2013)「2020東京オリンピックの経済効果～五輪開催を触媒に成長戦略の推進を～」

横山愛 他2名(2010)「オリンピックの経済効果」

