

羽田空港アクセス線整備の経済効果分析

千葉工業大学 学生会員 ○伊藤 悠汰 千葉工業大学 非会員 都築 佑太
 千葉工業大学 正会員 佐藤 徹治

1. はじめに

羽田空港アクセス線は、東日本旅客鉄道株式会社（JR 東日本）が、北関東三県や東京近郊地域から羽田空港へ直接アクセスできるようにすることで、将来の航空旅客の増加に対応するとともに、更なる利便性向上を図る空港連絡鉄道として、建設を進めている鉄道路線である。本計画は、2016年4月20日の交通政策審議会答申第198号「東京圏における今後の都市鉄道のあり方について」に盛り込まれている。

羽田空港アクセス線の整備効果を計測した既往研究としては、交流人口の拡大・国際競争力強化がもたらす経済効果を分析した白石ら（2017）¹⁾がある。ただしこの研究では、都県間を跨ぐ通勤や買い物など地域間を跨ぐ経済活動が考慮されていない。同じく羽田空港へのアクセス線である蒲蒲線の経済効果を、地域間を跨ぐ経済活動を考慮し分析した既往研究として、前田ら（2021）²⁾がある。しかしこの研究では空港アクセスの向上による企業の新規立地、即ち民間投資の増加の影響が考慮されていない。また、いずれの研究でも空港アクセス線整備による国内外からの MICE 関連の入込客数の増加が考慮されていない。

本研究では、既往研究で考慮している整備効果に加え、国内外の資本による民間設備投資の増加、MICE 関連の入込客数の増加を考慮したモデルを構築するとともに、羽田空港アクセス線の整備が関東一都六県の地域経済に及ぼす効果を分析する。

2. 整備の影響の仮定

羽田空港アクセス線の整備による関東各都県から羽田空港への所要時間の短縮は、既往研究と同様、移動以外の業務時間増加に伴う潜在生産力の拡大、国内からの観光・ビジネス目的の入込客数の増加をもたらすと考える。本研究では、これらに加えて国内外の資本による企業立地（民間設備投資の増加）および国内外からの MICE 関連の入込客数の増加を考慮する。

企業の潜在生産力の拡大、移輸出の増加、民間設備投資の増加は、いずれも地域内総生産の増加に繋がる。これを考慮した羽田空港アクセス線整備の影響フローを図-1に示す。また、羽田空港アクセス線整備による各地域から羽田空港への所要時間（乗り換え時間も含む）の短縮を表-1に示す。

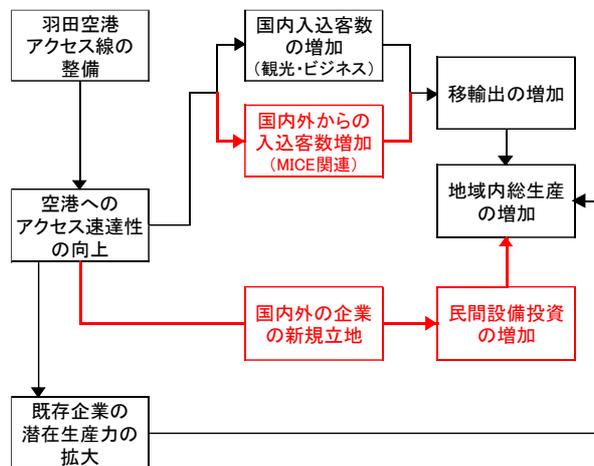


図-1 影響フロー

表-1 羽田空港への所要時間の短縮
 単位：分

出発地	整備前	整備後	差
八王子(東京)	88	71	17
千葉(千葉)	78	63	15
大宮(埼玉)	66	47	19
横浜(神奈川)	29	29	0
水戸(茨城)	120	93	27
宇都宮(栃木)	120	106	14
高崎(群馬)	96	74	22

3. 地域計量経済モデルの構築

(1) 概要

潜在生産力は、(1)式のとおり労働と資本を説明変数とするコブ・ダグラス型の関数で表現される。ここで労働については、(2)式に示すように、就業者の年間の総労働時間からビジネストリップの所要時間を差し引いた実質の総労働時間を用いる。地域内総支出については、(4)式のとおり、空港アクセス線整備に国内外からの MICE 関連の入込客数の増加、民間投資の増加を考慮する。

これらの関係式を(1)～(4)式に示す。

$$X_{r,t} = e^{\alpha} L_{r,t}^{1-\beta} K_{r,t}^{\beta} \quad (1)$$

$$L_{r,t} = LH_{r,t} NW_{r,t} - \sum_m \sum_s B_{m,rs,t} T_{m,rs,t} \quad (2)$$

$$K_{r,t} = ROW_{r,t} KP_{r,t-1} \quad (3)$$

$$GRE_{r,t} = CP_{r,t} + (IP_{r,t} + \Delta IP_{r,t}) + IHP_{r,t} + \overline{CG} + \overline{IG}_{r,t} + (E_{r,t} + \Delta E_{r,t} + \Delta E_{-MICE_{r,t}}) - M_{r,t} + \overline{Z}_{r,t} \quad (4)$$

キーワード：地域計量経済モデル、羽田空港アクセス線、MICE

連絡先：〒275-0016 千葉県習志野市津田沼 2-17-1 千葉工業大学 創造工学部 都市環境工学科 TEL：047-478-0278

E-mail：tetsuji.sato@it-chiba.ac.jp

ここで、 r は地域、 t は年度、 m は交通手段、 X は潜在生産力、 GRE は地域内総需要、 L は総労働時間、 K は資本、 LH は平均労働時間、 NW は就業者数、 B はビジネストリップ数、 T は所要時間、 ROW は民間資本稼働率、 KP は民間資本ストック、 FD は地域内最終需要、 Z は在庫投資、 CP は消費支出、 IP は民間設備投資、 ΔMP は民間設備投資の増加、 IHP は民間住宅投資、 CG は政府消費支出、 IG は公的総資本形成、 E は移輸出、 ΔE は国内からの観光・ビジネス目的の入込客数増加に伴う移輸出の増加、 ΔE_MICE は MICE 関連の国内外からの入込客数増加に伴う移輸出の増加、 M は移輸入を示す。その他の関数については概ね既存研究に従う。

(2) モデルのパラメータ推定と現況再現性

各関数のパラメータ推定を行うにあたって、経済財政モデル等の 2006 年～2018 年までのデータを収集した。ADF テストにより、これらのデータの定常性を検証した上で、OLS (最小二乗法) により推定を行った。

一都六県の地域内総生産の 2007 年度～2017 年度の実績値及び各関数の推定結果を踏まえたファイナルテストにおける推計値の平均絶対誤差率 (MAPE) はそれぞれ、東京都 0.73%、神奈川県 1.93%、埼玉県 0.81%、千葉県 1.24%、茨城県 2.02%、栃木県 1.32%、群馬県 1.66% となった。

4. シミュレーション分析

ここでは、2029 年に東山手ルートのみ先行開業、2035 年に全線開業することを仮定する。なお本研究において、建設中のフロー効果については計測対象としない。本研究では、6 つのケースを想定しシミュレーション分析を行う。6 つのケースを表-2 に示す。

表-2 本研究におけるシミュレーションケース

ケース0	整備なし
ケース1	地域内企業の空港利用ビジネス客の所要時間短縮 佐藤ら(2017)に基づく国内入込客数増加
ケース2	ケース1+国内外からのMICE関連入込客数10%増
ケース3	ケース1+国内外からのMICE関連入込客数50%増
ケース4	ケース1+民間企業設備投資0.1%増
ケース5	ケース1+民間企業設備投資0.2%増
ケース6	ケース1+国内外からのMICE関連入込客数50%増 +民間企業設備投資0.2%増

2060 年までの一都六県の地域内総生産への影響 (ケース 6-ケース 0、一部の年を抜粋) を表-3 に示す。

地域内総生産は東山手ルートが開業すると仮定した 2029 年から神奈川を除く六都県で増加し、2035 年の全線開業でさらに増加し、2060 年まで増加し続ける結果となった。

次に、2060 年までの地域内総生産増加の一都六県計の割引現在価値 (2021 年基準) を効果、羽田空港アクセス線の建設費を費用とした場合のケース 1~6 の費

表-3 2060 年までの地域内総生産への影響

単位: 100 万円

	東京	千葉	埼玉	神奈川	群馬	栃木	茨城
2029	19,700	4,660	10,360	0	2,040	1,735	3,340
2034	26,900	5,780	14,100	0	2,876	2,725	4,180
2035	29,300	6,350	20,530	7,550	3,029	2,926	4,320
2040	35,600	7,320	25,520	8,250	3,713	3,928	4,910
2045	40,910	8,090	29,710	8,670	4,289	4,932	5,350
2050	45,470	8,710	33,460	8,920	4,781	5,937	5,690
2055	49,530	9,190	37,090	9,070	5,206	6,945	5,930
2060	53,190	9,590	40,760	9,160	5,570	7,963	6,120

表-4 ケース 1~6 の費用対効果

単位: 100 万円

	ケース1 -ケース0	ケース2 -ケース0	ケース3 -ケース0	ケース4 -ケース0	ケース5 -ケース0	ケース6 -ケース0
$\Sigma\Delta GRP$	359,337	382,059	472,431	705,964	1,052,343	1,165,537
$\Sigma\Delta GRP-C$	39,337	62,059	152,431	385,964	732,343	845,537
$\Sigma\Delta GRP/C$	1.123	1.194	1.476	2.206	3.289	3.642

注) ΔGRP : 地域内総生産増加 (一都六県計) の割引現在価値
C: 羽田空港アクセス線の建設費

用対効果を表-4 に示す。

建設費については、東山手ルートは公表値の 3000 億円、西山手ルートは 200 億円 (2km×100 億円)、臨海部ルートは既存施設の流用のため 0 円とした。

費用対効果の結果から、羽田空港アクセス線の整備は、国内外からの MICE 関連入込客や企業立地がある程度見込める場合には社会的な価値があると言える。

5. まとめ

本研究では、空港アクセスの改善による国内外の資本による企業立地および国内外からの MICE 関連の入込客数の増加を考慮した経済効果を分析できる地域計量経済モデルを構築し、羽田空港アクセス線整備が関東一都六県に及ぼす経済効果分析及び費用対効果分析を行った。

本研究では、企業立地に伴う民間設備投資の増加、MICE 関連の入込客数の増加については、複数の増加幅を仮定してシミュレーションを行った。これらを推計可能なモデルと開発したモデルを用いた経済効果の分析は、今後の課題としたい。

参考文献

- 1) 白石雅浩・佐藤徹治・佐藤隆之・瓜生和希(2017): 東京大都市圏における空港アクセス向上の効果、土木計画学研究・講演集 (CD-Rom)、Vol.55、23-03
- 2) 前田太朗・高橋舞・佐藤徹治(2021): 地域計量経済モデルを用いた蒲蒲線整備の経済効果分析、土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集 (CD-Rom)、Vol.48、No.4、IV-14