

# 羽田空港アクセス線の整備による首都圏および北関東3県の経済効果分析

Economic effect analysis of the development of the Haneda Airport access line in the Tokyo metropolitan area and three North Kanto prefectures

佐藤徹治研究室 1324048 瓜生 和希  
1324158 佐藤 隆之

## 1. はじめに

近年、日本の大都市圏における航空旅客数は国内線・国際線とも増加傾向にあり、特に、羽田空港の国際線航空旅客数は大きな伸びを見せている。旅客数の増加は今後も予想され、東日本旅客鉄道株式会社（JR東日本）では、「将来の航空旅客の増加に対応し更なる利便性向上を図るため既存の鉄道ネットワークや既存ストックを活用しつつ羽田空港への新たな鉄道ネットワークを整備」<sup>1)</sup> するとしている。これが、羽田空港アクセス線であり、2016年4月の交通政策審議会答申（東京圏における今後の都市鉄道のあり方について）では、最優先整備路線に挙げられている。羽田空港アクセス線の整備は、都心部からの大幅な時間短縮、北関東など広範なエリアからのアクセス改善をもたらす、関東地域の発展・国際競争力強化に寄与することが期待される。

本研究では、空港アクセス改善による交流人口拡大・国際競争力強化に焦点を当て、羽田空港アクセス線の整備がビジネスの面から首都圏および北関東3県の経済にもたらす効果を分析可能なモデルを構築し、羽田空港アクセス線の整備による経済効果を分析する。

## 2. 羽田空港アクセス線整備の影響

羽田空港アクセス線は、東山手ルート（羽田空港～東京）、西山手ルート（羽田空港～新宿）、臨海部ルート（羽田空港～新木場）の3路線が計画されている。さらに、りんかい線、上野東京ライン、京葉線、常磐線、宇都宮線、高崎線等との直通運転が予定されており、関東全域からの空港アクセス改善が見込まれる。羽田空港アクセス線の整備による関東主要都市から羽田空港へのアクセス時間（乗り換え時間を含む）の短縮を表-1に示す。

表-1 羽田空港へのアクセス時間の短縮

出発地	単位：分		
	整備前	整備後	前-後
東京	36	18	18
新宿	44	23	21
新木場	45	20	25
八王子	85	52	33
海浜幕張	79	42	37
水戸	116	93	23
宇都宮	95	68	27
高崎	99	72	27

出典) JR東日本資料<sup>1)</sup>等より作成。

羽田空港アクセス線の整備は、図-1に示されるように、他の都市圏からの所要時間短縮に伴うビジネス目的の交流人口の拡大、既存企業の効率改善、国内外の資本の投資増加を通じて、地域経済の活性化をもたらすと考えられる。

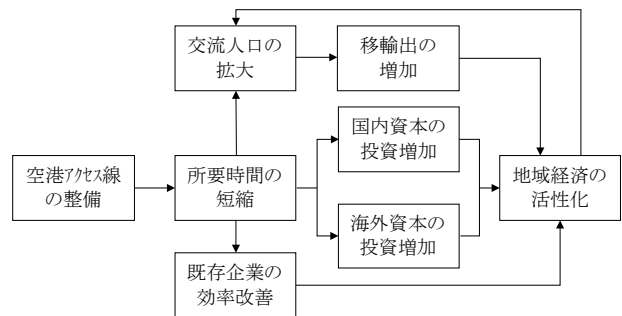


図-1 羽田空港アクセス線整備の影響

## 3. 交流人口推計モデルの構築

SATO (2015)<sup>2)</sup>の交流人口モデルを参考に、式(1)に示すモデルを構築し、羽田空港アクセス線の新設に伴う全国から首都圏および北関東3県へのビジネス目的の交流人口の変化を推計する。

$$\ln K_{rs} = \alpha + \beta \ln(NW_r) + \gamma \ln(GC_{rs}) + \delta D1_{rs} + \varepsilon D2_s + \zeta D3_r + \eta D4_r \quad (1)$$

$$GC_{rs} = Fare_{rs} + w_r T_{rs} \quad (2)$$

ここで、 $r$ は出発地、 $s$ は目的地、 $K$ は交流人口、 $NW$ は従業人口、 $GC$ は一般化費用、 $D1$ は航空機ダミー、 $D2$ は隣接ダミー、 $D3$ は従業者ダミー、 $D4$ は関東ダミー、 $Fare$ は運賃、 $w$ は時間価値、 $T$ は所要時間を示す。

本研究では、全国207生活圏のうち、対象地域（首都圏、北関東3県）の生活圏を目的地、対象地域を除く生活圏を出発地とし、全国幹線旅客流動調査（2010）に基づく交流人口（仕事目的）、従業人口および所要時間等の最新データを用いて、式(1)の推定を行う。推定結果（一部抜粋）を表-2に、他地域からの交流人口の変化の推計結果を表-3に示す。

表-2 交流人口推計モデル推定結果（一部抜粋）

目的地	交流人口規模	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	R <sup>2</sup>
23区	全規模	2.1840 (1.611)	1.3661 (29.836**)	-0.7393 (6.986**)	0.8683

注) ( )内はt値。

\*\*：1%有意、\*：10%有意。

表-3 他地域からの交流人口の変化の推計結果

単位：人/年			
	整備前	整備後	前-後
首都圏	52,030,449	52,097,763	67,314
茨城県	10,692,506	10,692,954	449
栃木県	8,288,651	8,288,656	5
群馬県	6,962,013	6,962,246	233

#### 4. 地域経済効果推計モデルの構築

##### (1) 概要

羽田空港アクセス線の整備により、ビジネス目的の来訪者数が増加することで移輸出が増加すること、所要時間が短縮されることで企業の潜在生産力が拡大することを仮定する。これらの関係を式(3)、(4)に示す。

$$X_{i,r,t} = f(LHR_{i,r,t} \cdot NW_{i,r,t}, ROW_{i,r,t} \cdot KP_{i,r,t}) + N_{i,r,t} w_{r,t} \Delta T_{r,t} \quad (3)$$

$$GRE_{r,t} = FD_{r,t} + (E_t + u_{r,t} \Delta K_{r,t}) - M_{r,t} + Z_{r,t} \quad (4)$$

ここで、 $i$ は産業、 $t$ は年度、 $X$ は潜在生産力、 $LHR$ は平均労働時間の指数、 $ROW$ は民間資本稼働率の指数、 $KP$ は民間資本ストック、 $N$ は羽田空港利用者数（対象地域の企業の従業者でビジネス目的）、 $\Delta T$ は羽田空港までの所要時間の短縮、 $GRE$ は地域内総需要、 $FD$ は地域内最終需要、 $E$ は移輸入、 $\Delta K$ は他地域からの交流人口の増加、 $u$ は消費単価、 $M$ は移輸出、 $Z$ は在庫投資である。その他の関数については、基本的に既存研究<sup>2)</sup>に従う。

##### (2) 時系列データの収集

各関数のパラメータ推定を行うため、2001年度から2013年度の首都圏（東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県）および北関東3県（茨城県、栃木県、群馬県）の時系列データの収集を行う。

地域内総生産、民間設備投資などの経済変数は、県民経済計算（内閣府）より2005暦年価格の実質値を収集する。労働時間指数は厚生労働省、鉱工業生産指数、全産業および第三次産業活動指数は経済産業省、20歳から64歳人口および世帯数は総務省、就業者数は各都県のホームページより収集する。

##### (3) 時系列データの定常性の検証

時系列データを用いて各関数のパラメータ推定を行う際、時系列データが定常性を満たさない場合、パラメータ推定結果の信頼性が小さいことが知られている。定常性の検証は ADF テストにより行う。検証の結果、非定常となったデータは、1階の階差を取り再度検証を行う。首都圏の検証結果（一部抜粋）を表-4に示す。

表-4 定常性検証結果（一部抜粋：首都圏）

		原系列	1階の階差系列
民間設備投資	2次産業	0.2557	0.0436
	3次産業	0.0550	-
民間資本ストック	2次産業	0.0502	-
	3次産業	0.2081	0.0800

注) 表中の数値は、非定常の確率（P値）を表す。

■ は非定常の結果を表す。

#### (4) パラメータ推定と現況再現性

モデルの各関数のパラメータ推定は、定常性が検証された時系列データを用いて、OLS（最小二乗法）により行う。パラメータ推定結果の例として、首都圏の地域内総生産の推定結果を表-5に示す。

$$X_{i,r,t} = e^{\alpha} \cdot (LHR_{i,r,t} \cdot NW_{i,r,t})^{\beta} (ROW_{i,r,t} \cdot KP_{i,r,t})^{\beta} \quad (3)'$$

表-5 パラメータ推定結果

	$\alpha$	$\beta$	R <sup>2</sup>	D.W.
2次産業	-0.2826 (1.0941)	0.7588 (9.1614**)	0.8841	1.4314
3次産業	0.5432 (4.8783)	0.6185 (15.4298**)	0.9558	0.8925

注) ( )内はt値、\*\*：1%有意、\*：10%有意。

推定された各関数を用いたモデルによる各地域の地域内総生産の推計値と実績値の平均絶対誤差率（MAPE）は0.78～3.07%程度となり、モデルの現況再現性は比較的良好であると言える。

#### 5. シミュレーション分析

ここでは、2024年に羽田空港アクセス線が全線開業することを想定する。式(3)における各産業の交流人口については、全産業の仕事目的の交流人口を各地域の最新の地域内総生産の比率で産業別に按分し、算出する。羽田空港アクセス線の整備による各地域の地域内総生産の増加の推計結果を表-6に示す。

表-6 アクセス線整備による地域内総生産の増加

単位：100万円				
年度	首都圏	茨城県	栃木県	群馬県
2024	8,700	80	40	42
2030	10,500	80	70	51
2035	11,900	100	80	60
2040	13,100	120	80	60

地域内総生産は、アクセス線が全線開業すると想定している2024年から各地域で増加し、その後も2040年まで増加し続ける結果となった。

#### 6. 今後の課題

本研究では、羽田空港アクセス線の整備による時間短縮により、ビジネス目的の交流人口の拡大と既存企業の効率改善がもたらされることを想定して推計を行ったが、国内外資本の投資増加がもたらされることによって地域経済が活性化することも考えられる。このことを踏まえた推計は今後の課題である。

#### 参考文献

- 1) 東日本旅客鉄道株式会社 (2016) : 羽田空港アクセス線
- 2) Tetsuji SATO (2015) : Evaluation method of regional economic impact of high-speed railway development considering effects on tourism demand, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.11, pp.110-125