

地方空港・東京線の運行ダイヤ改善が空路利用促進に及ぼす効果

Effect of the Improvement of Flight Schedule on the Increase in Passengers between Local Airport and Tokyo

阿部宏史*, 谷口守*, 中川拓哉**

by Hirofumi Abe*, Mamoru Taniguchi*, Takuya Nakagawa**

1. はじめに

最近のわが国では、高速交通網整備の進展に伴って、広域交通手段間の競合が顕著になってきた。岡山・東京間では、1992年3月の新幹線のぞみ号の運行開始によって航空便と新幹線が強く競合するようになり、運行ダイヤ、空港アクセス等の問題から航空便の利用が低迷している。

地方空港の利用に関しては、航空需要予測、空港選択、旅客サービス水準、航空ネットワーク形成などに関して多くの研究があるが^{1)~4)}、広域交通間の競合や利用者ニーズをきめ細かく分析しながら、地方航空路線の利用課題を検討した事例は少ない。

本研究では、岡山・東京間の空路利用促進に向けた課題を探るために、岡山市と倉敷市の事業所を対象として、東京への業務出張時の交通手段に関するアンケート調査を実施し、航空便の利便性を中心とした利用者意識を分析する。また、岡山県内で要望の強い岡山空港での東京線ナイトステイ実施による運行ダイヤ改善が旅客増に及ぼす効果を推計するとともに、実施後の利用促進課題についても検討する。

以下では、まず既存の航空統計を用いて、岡山・東京間の空路利用状況を述べる。次に、事業所アンケート調査に基づいて、現在の岡山空港・東京線の利用課題、空路利用状況、岡山空港での東京線ナイトステイの実施効果と実施後の利用課題を分析する。

2. 岡山・東京間の空路利用状況

(1) 岡山空港の概況

岡山空港は、1988年3月に岡山市都心部の北約12

キワード：空港計画，交通手段選択，意識調査分析

*正会員 工博 岡山大学環境理工学部

**学生員 岡山大学大学院自然科学研究科

〒700-8530 岡山市津島中3-1-1, Tel. 086-251-8849,

Fax. 086-251-8866, E-mail: abe1@cc.okayama.ac.jp

kmの日応寺地区に滑走路2,000mの第三種空港として開港した。当初は東京線、鹿児島線、那覇線の国内3路線の運行であったが、現在では、国内定期便として東京線、札幌線、鹿児島線、宮崎線、仙台線、那覇線の6路線、国際定期便としてソウル線、上海線、グアム線の3路線が就航している。その結果、定期便の利用者は、1988年度の約32万2千人から、1999年度の約87万6千人に増加した。また、岡山県では、岡山空港の拠点性を強化するために、1993年3月に滑走路を2,500mに延長するとともに、国際線旅客ターミナルビルの整備を行った。現在は、2001年10月の完成を目標として、滑走路3,000m化の工事を進めている。

(2) 東京線の利用状況

以上のように、岡山空港は開港以後、着実に旅客数を伸ばしてきたが、東京線の利用は新幹線の高速化によって大きな影響を受けてきた。

図1に、岡山空港開港以後の1988年度～98年度について、東京線の旅客数と搭乗率の推移を示す。グラフでは1991年度から93年度にかけて旅客数と搭乗率が急減しているが、これは1992年3月に運行を開始した新幹線のぞみ号の影響によるものである。その後、1994年度には阪神・淡路大震災による新幹線不通を受けて利用者が急増したが、新幹線の運行再開後は再び搭乗率が低迷した。

図2は、「航空統計要覧」⁵⁾のデータを用いて、岡山空港開港以後の1988年度～98年度について、主要地方空港・東京線の年度平均旅客数と平均座席利用率を比較したものである。図より明らかなように、岡山空港・東京線の利用は全国的にも低水準にある。

上述のように岡山空港・東京線の利用が低迷する理由としては、新幹線の高速化の影響とともに、運行ダイヤの不便さが指摘されてきた。現状ではナイ

トステイが実施されていないため、東京行き始発便は岡山 8:45 発→東京 9:55 着であり、午前中に東京都心部で行われる会議等の業務に間に合わない。また、岡山行き最終便は東京 18:00 発→岡山 19:15 着となっており、16:00 過ぎには東京都心部を出発する必要がある。その結果、日帰り出張の際の東京滞在可能時間は5時間程度となり、新幹線利用の場合の約9時間に比べて大幅に短い。

岡山空港でのナイトステイが実施されると、東京行き始発便の出発時刻は現在よりも約1時間早まり、岡山行き最終便の羽田出発時刻は約1時間遅くなるため、日帰り出張時の利便性は大きく改善される。

3. 現状の岡山空港・東京線の評価

(1) アンケート調査の概要

現在の岡山空港・東京線の利用はビジネス客が多くを占めることから、本研究では事業所を対象としたアンケート調査を行い、東京線の利用状況と今後の利用促進に向けた課題を分析することとした。

また、東京線に関しては、岡山県内の行政機関や産業界から岡山空港でのナイトステイ実施による東京行き早朝便運行の要望が強いことから、ナイトステイ実施効果に重点を置いた調査を行った。

アンケート調査の対象は岡山市と倉敷市の事業所であり、岡山商工会議所内の「空路利用を促進する会」を通じて、平成11年9月中に郵送によるアンケート調査票の配布・回収を行った。配布数は1,000票であり、427票の回収数（岡山市311票、倉敷市116票、回収率42.7%）を得た。

アンケート調査の主な質問内容は、「事業所属性（所在地、業種、規模、資本金など）」、「現在の東京線の利便性評価」、「年間の東京出張件数（日帰り、宿泊別、交通手段別）」、「ナイトステイ実施後の東京行き始発便の利用意向」、「ナイトステイ後も始発航空便を利用しない理由」の5項目である。

(2) 調査対象事業所の特徴

表1は、事業所属性に関する集計結果である。事業所の所在地は、岡山市内72.8%、倉敷市内27.2%であり、岡山市と倉敷市に本社を置く地場企業が多

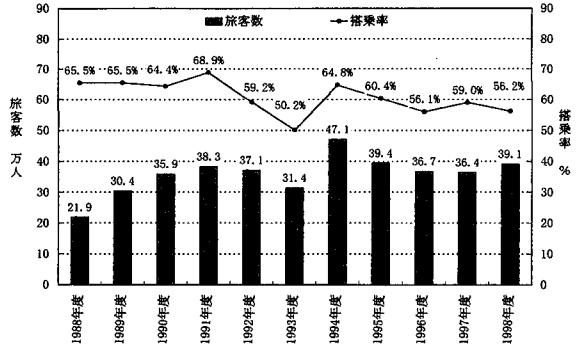


図1 岡山空港・東京線の利用状況の推移 (資料：岡山県航空企画推進課)

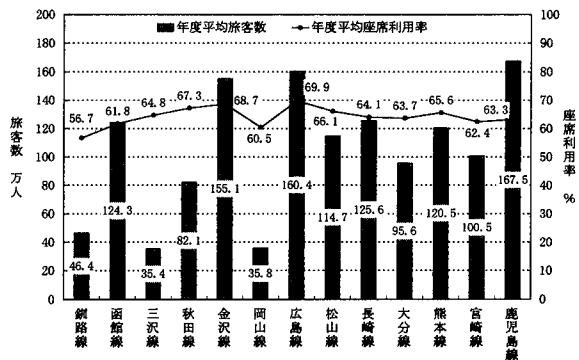


図2 主要地方空港・東京線の利用状況の推移

表1 調査対象事業所の属性

質問項目	カテゴリー	事業所数	構成比
事業所の所在地	岡山市	311	72.8%
	倉敷市	116	27.2%
事業所の組織	本社	335	78.5%
	出先機関	73	17.1%
	無回答	19	4.4%
	1000万円未満	21	4.9%
会社の資本金	1000万円～1億円未満	267	62.5%
	1億円以上	127	29.7%
	無回答	12	2.8%
	10人未満	25	5.9%
事業所の従業員数	10人以上～100人未満	261	61.1%
	100人以上	132	30.9%
	無回答	9	2.1%
事業所の業種	建設業	48	11.2%
	製造業	84	19.7%
	卸・小売業	120	28.1%
	金融・保険・不動産業	26	6.1%
	公益業	36	8.4%
	サービス業	91	21.3%
	その他	20	4.7%
	無回答	2	0.5%

い。事業所規模は、資本金で1,000万円以上、また従業員数で10人以上のものが90%以上を占めており、零細企業は少ない。これは、業務目的の東京出張を分析対象とすることから、小規模事業所を調査対象外としたためである。業種については、第2次、第3次産業の多様な分野をカバーしている。

(3) 現在の東京線に対する利便性評価

東京線に対する利便性評価は、8種類の個別評価項目と総合評価項目に対する評価を「満足」、「ふつう」、「不満」の3段階で質問した。

図3は、総合満足度と各個別評価項目の回答割合をグラフ表示したものである。この結果から、調査対象事業所では、「東京→岡山便の最終時刻」、「日帰り出張の東京滞在時間」、「岡山→東京便の始発時刻」などの運行ダイヤに起因する不満が大きい。また、総合満足の回答を見ると、「満足」(0.7%)、「ふつう」(41.5%)、「不満」(31.1%)であり、現状の利便性に満足している事業所の割合が極めて低い。

次に、個別評価項目の評価が総合満足度に及ぼす影響を検討するため、SPSS Categoriesの主成分分析と回帰分析による要因分析を行った。表2の分析結果より、利便性評価は「運行ダイヤ」、「岡山空港アクセス」、「東京都心アクセス」、「運行頻度」の4つの項目グループによって構成されている。また、表3の回帰分析結果より、総合評価には「岡山→東京便の始発時刻」が最も大きな影響を及ぼしており、「東京→岡山便の最終時刻」がこれに次いでいる。

以上の結果から、現在の東京線の評価には運行ダイヤ設定が大きな影響を及ぼしており、不満度も高いことから、利用向上のためには、ナイトステイの実施による運行ダイヤ改善が有効と考えられる。

4. 東京線ナイトステイの実施効果と課題

(1) 年間の東京出張の状況

アンケート調査の回答に基づいて、427事業所の年間東京出張件数を集計したところ、16,900回/年となり、そのうち午前10時に業務開始を必要とする東京出張は40.1%、それ以外の出張は59.9%との結果を得た。表4に、各出張における利用交通手段の構成を示す。東京への交通手段は、午前10時業務開始の有無に関わらず、新幹線利用が約90%の割合となっており、航空便の利用率は低い。

(2) ナイトステイ実施後の始発便利用意向

アンケート調査では、岡山空港での東京線ナイトステイの実施効果を検討するために、ナイトステイ

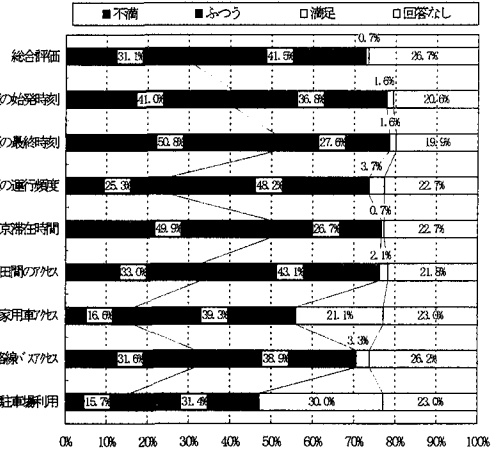


図3 岡山空港・東京線の利便性評価

表2 東京線の利便性評価に関する主成分分析

利便性評価項目	主成分1	主成分2	主成分3	主成分4
①岡山→東京便の始発時刻	0.85	0.01	0.03	-0.08
②東京→岡山便の最終時刻	0.85	0.06	-0.10	-0.18
③東京便の運行頻度	0.32	0.12	-0.55	0.55
④日帰り出張の東京滞在時間	0.71	0.18	0.24	-0.16
⑤東京都心～羽田のアクセス	0.12	0.12	0.77	0.58
⑥岡山空港への自動車アクセス	-0.20	0.83	-0.02	0.02
⑦岡山空港への路線バスのアクセス	0.03	0.75	-0.19	0.20
⑧岡山空港での駐車場利用	-0.18	0.55	0.17	-0.49
固有値	2.13	1.60	1.03	0.99
寄与度%	26.7%	20.0%	12.9%	12.4%
累積寄与度%	26.7%	46.7%	59.6%	71.9%
主成分の解釈	運行ダイヤ	岡山空港アクセス	東京都心アクセス	運行頻度

(注)分析にはSPSS CATPCA(非線形主成分分析)を使用した。

表3 東京線の利便性評価に関する回帰分析結果

利便性評価項目	標準化回帰係数	F値	偏相関係数
①岡山→東京便の始発時刻	0.37	41.18	0.37
②東京→岡山便の最終時刻	0.20	11.87	0.21
③東京便の運行頻度	0.15	10.02	0.19
④日帰り出張の東京滞在時間	0.11	4.14	0.13
⑤東京都心～羽田のアクセス	0.14	9.52	0.19
⑥岡山空港への自動車アクセス	0.16	10.39	0.20
⑦岡山空港への路線バスのアクセス	0.07	1.82	0.08
⑧岡山空港での駐車場利用	0.15	9.97	0.19
自由度調整済みR ²	0.463		
サンプル数	268事業所		

(注)分析にはSPSS CATREG(最適尺度法による回帰)を使用した。

表4 業務開始時間帯別の出張割合と交通手段

出張内容		利用交通手段の割合	
年間 東京出張 件数合計 16,900回/年	<40.1%>	当日の始発のぞみ	40.6%
		前日の新幹線	49.9%
		前日の航空便	6.6%
		夜行バス	0.2%
		夜行JR	0.5%
	<59.9%>	その他	2.3%
		新幹線	89.8%
		航空便	8.9%
		夜行バス	0.1%
		夜行JR	0.2%
その他	1.0%		

が実現し、東京行き始発便の出発時刻が現在よりも1時間程度繰り上げられ、岡山行き最終便の時刻が約1時間繰り下げられた場合に、表4の午前10時に業務開始を要する出張件数のうち何%が東京行き始発航空便に転換するかを質問した。

回答の集計結果から、427事業所が東京線始発便を利用する件数は合計で2,276回/年になると推計された。これは、表3の午前10時に業務開始を要する出張件数(6,777回/年)の33.6%に相当する。

また、東京出張1回当たりに換算した航空便への利用転換数は、0.292回であり、信頼係数90%の信頼区間を求めると[0.2694, 0.3196]となった。

以上の結果から、東京線ナイトステイの実施によって、東京出張件数の30%程度が始発航空便の利用に転換すると予想される。

(3) ナイトステイ実施後の始発東京便の利用課題

表5は、ナイトステイ実施後の東京行き始発便の利用意向で「利用しない」と答えた事業所について、その理由を集計した結果である。

選択率が大きい理由は、「岡山空港への交通アクセス」と「東京都心部への交通アクセス」であり、ともに50%以上の事業所が指摘している。これらの項目は、現状の利便性評価においても、東京便の運行ダイヤに関する項目に次いで不満度の高かった項目であり、ナイトステイ実現後は、岡山と東京における空港アクセスの改善が最も重要な施策と言える。

4. おわりに

本研究では、新幹線との競合によって搭乗率が低迷している岡山空港・東京線の利用課題を分析するとともに、岡山空港でのナイトステイ実施効果を推計した。以下に、研究による主要な知見を述べる。

- ①現在の岡山空港・東京線の利用課題としては、運行ダイヤ起因する問題が大きく、特に東京行き始発便の時刻設定に対して不満を持つ事業所が多い。また、運行ダイヤに次いで不満度の高い項目としては、岡山及び東京の空港アクセスが挙げられる。
- ②東京線の運行ダイヤの問題を改善するために、岡山空港での東京線ナイトステイを実施した場合、

表5 ナイトステイ後も東京便を利用しない理由

ナイトステイ後も利用しない理由	選択率
①岡山空港への交通アクセスが不便	54.3%
②東京都心部への交通アクセスが不便	58.9%
③目的地までの乗り換え回数が多い	29.5%
④空港でのチェックイン手続きが面倒	20.9%
⑤航空運賃が高い	21.7%
⑥帰りの航空便が不便	15.5%
⑦機内での仕事時間が短い	0.0%
⑧その他の理由	19.4%

東京で午前10時に業務開始を要する出張のうち33.6%で、現在の交通手段から始発航空便に利用者が転換するとの推計結果を得た。

- ③ナイトステイ実施後も東京行き始発航空便を利用しないと答えた事業所の理由を分析した結果、ナイトステイ後の利用促進課題としては、岡山及び東京での空港アクセスの問題が大きいことが明らかになった。

以上のように、本研究の分析を通じて、岡山空港における東京線ナイトステイの実施は、東京出張時の利便性を改善し、東京線の利用促進に効果があることが明らかになった。ただし、本研究における利用転換の推計は事業所の意識調査に基づいており、意識データを用いた需要予測の問題点として指摘されているように⁹⁾、推計結果の信頼性については、今後さらに検討を行う必要がある。

最後に、本研究の実施に当たって、資料提供、アンケート調査、分析等で御協力いただいた岡山県航空企画推進課、岡山商工会議所、並びに岡山大学環境理工学部東田明広氏に深く謝意を表します。

<参考文献>

- 1) 鈴木・高野・佐藤：通勤用航空需要推計モデルに関する研究，土木計画学研究・論文集，No.12，(社)土木学会，pp.583-594，1995年。
- 2) 喜多・久木田：地域航空ネットワークの成立可能性に関する一考察，土木計画学研究・論文集，No.13，(社)土木学会，pp.687-694，1996年。
- 3) 大枝・角・中西・椿：業務目的の航空旅客の出発便選択行動モデルの作成，土木学会論文集，No.555/IV-34，(社)土木学会，pp.83-90，1997年。
- 4) 喜多・坂田・吉村：運行補助による地域航空旅客サービスの改善可能性に関するモデル分析，土木計画学研究・論文集，No.16，(社)土木学会，pp.195-200，1999年。
- 5) 日本航空(株)・日本航空協会：航空統計要覧，1992年度版，1993年度版，1999年度版，(財)日本航空協会。
- 6) 交通工学研究会編：やさしい非集計モデル，(社)交通工学研究会，第8章，1993年。