

1. 背景・目的

近年、中国への企業進出増加により、駐在員や短期出張者の日中間往來の機会が増えつつあり、今後もこの傾向は続くと思われる。しかし、日中間の航空路線の現状に関しては、近年になって直行便就航都市数や便数が増加しているものの、まだ不十分と言わざるを得ない。特に、上海周辺の日系現地法人が多い都市（杭州・無錫・南京等）は、直行便がないためアクセスが非常に不便となっている。業務目的の場合、時間をより短縮することが求められるため、直行便運行の必要性は高い。将来的には、限られた需要であっても高頻度のサービスが提供でき、新規路線の開設も容易なリージョナルジェットの就航可能性を分析する意義は大きいと思われる。

本研究では、中国の社会・経済の現状を把握し、それに基づいて将来の情勢をシナリオライティングによって想定し、そのもとで、リージョナルジェットの新規路線の就航可能性を検討する。

2. 社会・経済状況の現状把握と将来の動向予測

対象地域は、遼寧、江蘇、浙江、広東省、北京、上海、天津市とした。これらの地域は中国の中でも経済水準が高く、将来的にも航空需要が増えたと考えられる。本研究では主に、日系企業現地法人の分布を都市毎に把握した。また、将来の動向予測については、3つのシナリオ（高、中、低成長）を設定し、これらの中で企業進出の差が生じるようにしている。

3. 中国の日系企業現地法人に対するアンケート調査

業務目的旅客の日本 - 中国間のトリップの実状をより定量的に把握するためにアンケート調査を行った。出張者の出発地は大多数が本社、あるいは工場となっている。本社の所在地は、圧倒的に東京が多い。また、各地方に点在している工場から、現場職員が中国に向かう傾向が見られる。駐在員のトリップ（一時帰国）については、駐在員数に関わらず、ほとんどが年間 2-6 回となっている。また、1ヶ月当たりの平均出張者数はおおむね 6 人以下となっ

ている。図 1 に業種と出張者数の関係を示す。業務形態と出張者数はさほど関係ないことがわかる。出張者の航空券に関しては、正規運賃と格安運賃の利用者がほぼ同数であることがわかった。

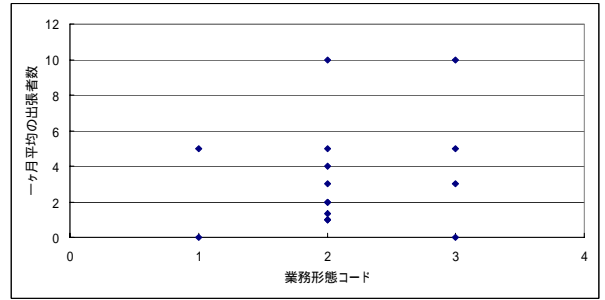


図 1. 業務形態と出張者数の関係

業務形態コード	
1	支社・支店
2	現地法人
3	その他

4. 国際航空需要モデル

需要予測モデルの全体構造は以下の図 2 のようになっている。システムは、生成モデル、発生モデル、渡航者集中モデル、グラビティ型の分布モデル、航空経路選択モデルという各サブモデルから構成され、航空経路選択モデルから得られるアクセシビリティ指標が、発生モデル、分布モデルに順次積み上げられる構造になっている。

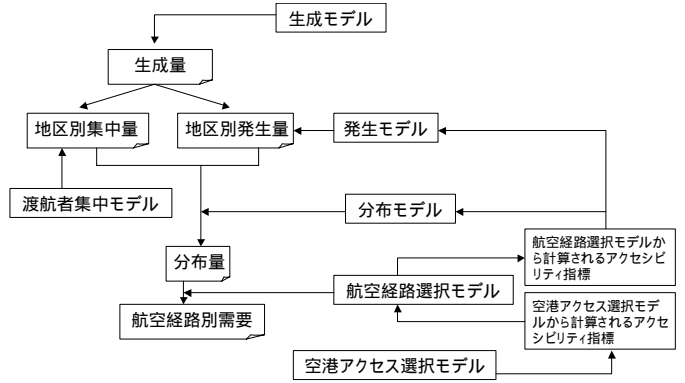


図 2. モデルの構造

モデルの前提条件は以下のようにになっている。

日本人と中国人の観光、業務目的の旅客を対象。発生モデルでは日本全国を 47 ゾーン、航空経路選択モデルでは、日本人の場合全国を 207 ゾーン、中国人の場合は 47 ゾーンに分割。渡航者集中ゾーンに関しては、業務目的では中国沿岸部の都市 41 ゾーン、観光目的では平成 13 年度国際航空旅客動態調査に対応した中国沿岸部の都市 10 ゾーンに分割。

仁川トランジットも航空経路の1つとして考慮。
モデルのパラメータ推定結果の一例として、業務目的の航空経路選択モデル（非集計ネスティッドロジットモデル）の結果を表1に示す。

表1. パラメータ推定結果(業務目的)

	推定値	t値
レベル1		
アクセス時間(分)	-9.43E-03	-4.0
アクセス費用(円)	-1.91E-04	-5.6
乗換回数	-1.44E-01	-2.0
レベル2		
国内航空乗換回数	-3.68E+00	-6.6
国内+国際ラインホール時間(分)	-7.31E-03	-2.0
LN(国際線運行頻度(便/週))	1.63E-01	1.8
仁川トランジットダミー	-6.45E+00	-4.3
中国内アクセス時間(分)	-1.78E-02	-2.9
中国内アクセス費用(円)	-1.23E-04	-1.7
アクセシビリティ	9.01E-01	6.6
国内時間価値(円/時間)	2958	
中国内時間価値(円/時間)	8695	
尤度比	0.425	
サンプル数	519	

5. 航空需要予測とリージョナルジェット就航分析

モデルを用いて2010年における生成量を表2に示した。業務目的ではシナリオごとの変化の差が大きい。

表2. 2010年と2001年の生成量の比較

	日本人業務	日本人観光	中国人業務	中国人観光
高成長	828957	1843754	102353	55806
中成長	733388	1743555	84200	53301
低成長	639314	1592727	66977	50259
2001年	510703	1012524	66805	27234

需要が比較的小さい上海周辺の都市へ日本からの直行便を就航させるためには、全国の需要を集約させて大都市（東京、大阪）から就航させることが適切と考える。ここでは、成田、関西から、華東地域の常州、南通、南京、杭州、寧波の各都市へ直行便を就航させる場合を想定した

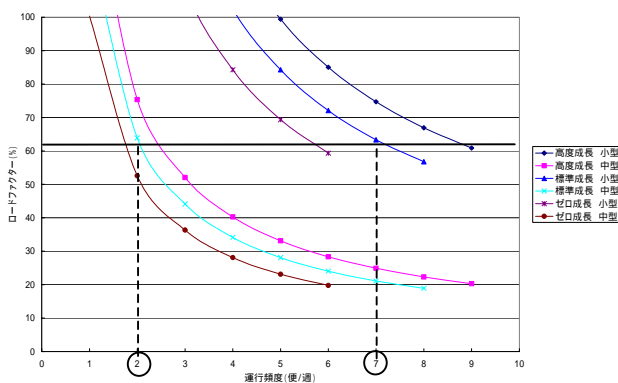


図3. 関西～南通の分析結果

図3に、関西～南通路線において運行頻度を変化させた場合の中型機、小型機のロードファクターを示す。ロードファクターに基づく採算性限界を60%強と想定すると、中型機だと2便/週の運行しかできない需要の場合でも、小型機だと7便/週の頻度で就航が可能となることが伺える。

次に、運行する企業の視点に基づき、実際に要する費用と得られる収入を求め、それに基づいて就航可能性を分析する(図4)。

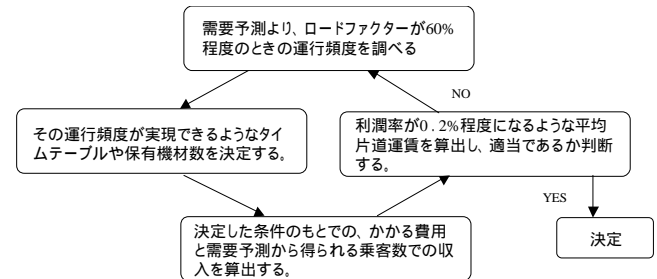


図4. 費用構造分析のフロー

表3. 1機の一回運行あたりの費用

	南通	寧波	常州
距離(km)	1339	1398	1466
ブロックタイム(分)	125	129	134
販売手数料	73906	77162	80916
旅客サービス費	44344	46297	48549
乗務員経費	103468	108027	113282
航空燃油費	251280	262352	275113
整備費	103468	108027	113282
委託費	44344	46297	48549
機材償却費	80541	83119	86340
金利	44344	46297	48549
その他固定費	384310	401244	420761

表4. 費用の内訳

着陸料	30000
機材償却費	500000/(1日のブロック時間)
単位費用(円/km)	
販売手数料	55.2
旅客サービス費	33.1
乗務員経費	77.3
航空燃油費	187.7
整備費	77.3

表5. タイムテーブル

関西	南通	南通	関西
8:00~10:05		10:35~12:40	
関西~寧波		寧波~関西	
12:58~15:07		15:37~17:46	
18:38~20:47		21:17~23:26	
関西~常州		常州~関西	
7:30~9:44		10:14~12:28	
13:10~15:24		15:54~18:08	
18:16~20:30		21:00~23:14	

運行路線は、関西～南通(1便/日)、関西～常州(3便/日)、関西～寧波(2便/日)とする。費用の算出方法については、国内の小型機運行会社のデータを参考にし、詳しい内訳は表4に示した。コスト削減のために高い稼働率を達成することを目指した場合、1機で1日3往復の就航が可能となる。ここでは、航空会社が小型機を2機所有すると仮定して、タイムテーブルを決定した(表5)。片道1回の運行で生じる費用(表3)と収入を算出すると、平均片道運賃が南通便:41000円、寧波便:46000円、常州便:50000円の場合に就航が可能であることが判明した。本研究は、業務旅客のみを考慮しているが、現実にも正規運賃利用の旅客が多いことが予想される。よって、このような割高な運賃でも就航できる可能性が大きいことが示唆される。

6. まとめ

将来、業務旅客を中心とした日本全国の需要を集約して、リージョナルジェットの就航を開始すれば、中型機では実現しなかった多頻度の運行が可能になる。本研究ではその実現性を、需要と費用の両側面から検討したものである。

