

ISSN 1346-7328

国総研資料 第698号
平成24年9月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.698

September 2012

小型機材の活用又はLCCによる新規国内航空路線の 成立可能性に関する調査研究

波多野 匠・橋本 安男・磯野 文暁・三輪 英生

Research of Potential Establishment on the New Air Route by LCC or Downsizing of Aircraft

Takumi HATANO, Yasuo HASHIMOTO, Fumiaki ISONO, Hideo MIWA

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

小型機材の活用又はLCCによる新規国内航空路線の 成立可能性に関する調査研究

波多野匠*・橋本安男**・磯野文暁***三輪英生****

要 旨

日本における国内航空輸送は、欧米諸国のそれと比して機材のサイズが大きく、このため、地方間の航空輸送は低調であった。しかし、近年では、リージョナルジェットの活用やLCC（ローコストキャリア）による航空輸送の活性化が期待されつつある。本研究は、機材のダウンサイジング、運賃低廉化による需要拡大により新規路線の成立可能性について検討をおこなった結果について、とりまとめたものである。

キーワード：航空輸送，ダウンサイジング，LCC，新規航空路線

*空港研究部 国際海事政策分析官

** 桜美林大学 特任教授

*** (株)三菱総合研究所 主任研究員

**** (株)ニュージェット 主任研究員

Research of Potential Establishment on the New Air Route by LCC or Downsizing of Aircraft

Takumi HATANO*
Yasuo HASHIMOTO**
Fumiaki ISONO***
Hideo MIWA****

Synopsis

Domestic air transport in Japan, the size of the equipment is greater than that of the Western countries, for this reason, air transport between the region was weak. However, in recent years, due to the activation of the air transport LCC (low cost carrier) and the use of regional jets are being expected. This report is the examination for the possibility of new air routes by downsizing of the equipment or the increase in demand due to cheaper air fares.

Key Words: air transport, airport, economic effects, CGE model

* International Maritime Policy Analyst, Airport Department

** Professor by special appointment, Obirin University

*** Senior Researcher, Mitsubishi Research Institute Corp.

**** Senior Researcher, Newjec Corp.

目 次

1. はじめに	1
2. 国内航空輸送におけるコストの分析.....	1
2.1 LCC による B737 の運航の場合	1
2.2 地域航空会社によるリージョナルジェット運航の場合.....	4
3. 国内新規航空路線の需要の推計	7
3.1 対象路線の需要と推計の方法	7
3.2 検討対象路線の条件設定	8
3.3 需要推計の前提	10
3.4 需要推計の結果	10
4. 路線成立可能性の検討	10
4.1 旅客収入の推計と損益分岐搭乗率	10
4.2 路線成立可能性のある航空路線とその考察	21
5. おわりに	21
謝辞	21
参考文献	21
付録	22
付録-A 検討対象路線のサービス水準の設定根拠	22
付録-B 収受率のスカイマークの実績による検証	25

1. はじめに

日本における国内航空輸送は、欧米諸国と比べて使用される機材のサイズが大きいことが特徴とされる。これは、首都圏の空港容量がひっ迫するなかで輸送能力を確保するため、航空会社に対応した結果と言われている。しかしながら、近年では、日本に少子高齢化の対応のため、また、需要の変動に対応した効率的な航空輸送の実現のため、航空会社は、機材のダウンサイジングへの指向が見られ、大手の航空会社では、JALがリージョナルジェットであるERJ170を導入したほか、ANAは、三菱航空機にMRJを発注し機材納入待ちの状況である。一方、国内航空輸送においてかつて主流であったB747型機の運航は少なくなっている。また、欧米、東南アジア諸国では、ローコストキャリアの進展が著しく、その動きはわが国にも波及しつつある。こうした状況を踏まえ、本調査研究では、機材のダウンサイジングやローコストキャリアによる需要の拡大により、国内航空輸送において、地方間の新規路線等拡充が期待でき、ひいては航空輸送の活性化が期待できるから、国内における新規路線成立可能性について、以下の検討を行ったものである。

- (1) 国内航空路線について、B737、ERJ170を対象として、標準的な路線距離ごとのコスト試算を行った。
- (2) 機材のダウンサイジングとして、ERJ170を採用した場合に国内において成立可能性のある路線について検討を行った。
- (3) 上記(2)と同様に、運賃が低廉化し、需要が拡大した場合にB737クラスの機材を使用した場合の国内において成立可能性のある路線について検討を行った。

2. 国内航空輸送におけるコストの分析

2.1 LCCによるB737の運航の場合

航空会社の個別路線の運航コストについては、一般的に公表されることはまれであり、公表されている有価証券報告書等の資料より推測するほかないのが実情である。大手航空会社の場合には、複数の機種で運用していること、有価証券報告書に記述されているコストに関する内容が詳細に出ておらず、いわゆるユニットコスト(1座席キロあたりの運行費用)の分析が限界である。一方、スカイマークの場合、運行機材がB737の1種類であることに加え、有価証券報告書にコストの具体的内容が記述されている。このため、個別路線のコストについて、スカイマークの有価証券報告書の費用データをベースに、同社

がB737を任意の国内路線を運航する場合の路線費用を評価する手法について述べる。

有価証券報告書からは、ユニット・コストという形で、単位座席キロメートル当りの費用が確認できる。しかしながら、この値は、すべての事業および路線費用の総和としての費用であり、この値に、そのまま、路線距離と席数を乗じて、任意の路線の費用を導くことはできない。そこで、基本的な考え方として、有価証券報告書の費用データに、運航データを組み合わせ、そこに一般的に航空会社が路線収支評価を行う際の費用配賦の手法を適用することによって、国内線における任意の路線距離に対する標準的路線費用を評価するものである。

表-1は、スカイマークの有価証券報告書の事業費明細書をベースに、再構成し、各費用カテゴリー別の費用状況と総費用(2010年度)を示している。表-1の各費用カテゴリーごとに、航空会社が路線評価において、一般的にコストを配賦する手法、および、ここでの配賦の考え方について次に述べる。

・航行費

着陸料、航行援助施設利用料等で構成される費用であり、航空会社では、便特化で配賦を行う。
→ 路線距離の長短にかかわらず課徴されることから、便当りで配賦する。ただし、個別の空港での着陸料の金額の違い等による誤差が含まれる。

・燃料費

航空会社では、その路線の消費燃料モデル値に燃料単価を乗じて当該路線での燃料費および燃油税を算定する。
→ ここでは、燃料消費量が、概括的に、路線時間に比例することから、2.1節の路線距離対路線時間の関係図より路線時間を求め、路線時間により配賦する。

・機材整備費

航空会社では、一般に路線のブロック時間に応じて、全体の機材整備費を配賦している。
→ 2.1節の路線距離対路線時間の関係図より求めた各路線の路線時間により配賦する。

・機材費

航空会社では、該当機材の機材償却費、リース料、租税、保険等の総額を、各路線での機材の拘束時間に応じて配賦する。結果的に、各路線のブロック時間に比例する。
→ 2.1節の路線距離対路線時間の関係図より求めた各路線の路線時間により配賦する。

表-1 スカイマークの費用カテゴリー別の費用状況と総費用（2010年度）

			比率
I	航行費(公租公課含)	8,408	18.0%
	空港使用料(保安料含む)	5,523	
	その他	2,885	
II	燃料費・燃料税	12,588	26.9%
	燃料費	9,138	
	燃料税	3,450	
III	機材整備費	4,451	9.5%
	整備部品費	468	
	業務委託費	335	
	定期整備引当金繰入額	2,125	
	返還整備引当金繰入額	586	
	その他	937	
IV	機材費	6,930	14.8%
	航空機材リース	6,013	
	航空保険料	393	
	その他(部品償却費等)	523	
V	運送費	1,767	3.8%
	運送サービス費	957	
	業務委託費	747	
	その他	63	
VI	空港管理費	2,083	4.4%
	業務委託費	108	
	賃貸料	1,517	
	その他	459	
VII	その他	22	0.1%
VIII	販売管理費	1,910	4.1%
	販売手数料	629	
	広告宣伝費	113	
	情報システム費	48	
	その他	1,119	
IX	人件費	8,669	18.5%
	航行	2,245	
	整備	1,480	
	運送サービス費	1,404	
	空港管理	2,674	
	販売管理	867	
総費用		46,828	100.0%

・運送費

旅客、荷物に係る空港でのハンドリング関連費を指しており、機内サービス品搭載、機内清掃等に係る費用も含まれる。航空会社は、便あたりで当該費用を配賦する。
→ 運送費全体を、便あたりで配賦する。なお、平均化に伴い、空港におけるサービス規模等の違いによる誤差が含まれることになる。

・空港管理費

空港所を運営するに当たっての費用であり、航空会社は、便あたりで当該費用を配賦する。
→ 空港管理費全体を、便あたりで配賦する。なお、平均

化に伴い、空港におけるサービス規模等の違いによる誤差が含まれることになる。

・販売管理費

代理店手数料、広告宣伝費用、情報システム費用などで構成される。路線費用評価に際し、航空会社は、一般に、路線の売上げ高に応じて各路線に配布する。
→ 路線の売上げ高は、「各路線の航空運賃×収受率×搭乗率×便数」である。航空運賃は、沖縄線等特殊路線を除き、路線の距離により決定されるため、収受率、搭乗率に路線による特段の相違がない前提で、路線の売上げ高によって各路線に配賦する。

・人件費

乗務員、整備員人件費については、一般に航空会社は、給与、福利厚生も含めた費用を、編成数、ブロック時間に応じて配賦・計上する。
→ 2.1節の路線距離対路線時間の関係図より求めた各路線の路線時間により配賦する。

空港管理の関連人件費については、一般に航空会社は、空港での費用として計上し、便あたりで当該費用を配賦する。

→ 運送、空港管理費と同様に、便あたりで配賦する。

販売管理の関連人件費については、販売管理費と同様、航空会社は、一般に、路線の売上げ高に応じて各路線に配布する。

→ 販売管理費と同様に、路線の売上げ高によって各路線に配賦する。

上記のコストの配賦手法にしたがって、各路線の便数、路線時間、路線の売上げ高に応じて、全体費用を各路線に配賦することによって、いわば「各路線ごとのユニット・コスト」を求めることができ、それに路線距離を乗ずることによって路線費用が導かれる。

表-2に、各路線と配布された費用、「各路線毎のユニット・コスト」、「路線費用」を示す。なお、表中の路線運航距離は、実際の運航距離が路線の大圏距離より、10~20%長いことを考慮して、大圏距離に1.15を乗じた値を採用した。図-1は、前表において求められた各路線に対応する「路線ユニット・コスト」と「路線コスト」を、路線距離に対しプロットしたものである。路線ユニット・コストを線形近似した場合の式は「 $y = 740.88x + 813140$ 」となり $R^2 = 0.9978$ であった。

表-2 スカイマークの各路線における各費用の配賦と路線ユニット・コスト

	運航距離 (Km)	路線時間 (min)	便数	ASK 輸送力 (千座席・キロ)	航空運賃 (円)	路線利益対応コスト (千円)	路線時間対応コスト (千円)	便対応コスト (千円)	総路線コスト (千円)	路線ユニット・コスト (円)	便当路線コスト (円)
札幌-旭川	133	35	1,332	31,357	5,000	39,000	507,000	642,000	1,188,000	38	891,997
羽田-名古屋	324	48	116	6,652	12,800	9,000	60,000	56,000	124,000	19	1,070,750
名古屋-茨城	413	54	109	7,968	11,300	7,000	63,000	53,000	123,000	15	1,124,243
羽田-神戸	492	57	3,931	342,327	12,300	281,000	2,398,000	1,895,000	4,574,000	13	1,163,444
神戸-茨城	577	64	656	66,997	12,000	46,000	453,000	316,000	815,000	12	1,242,920
神戸-鹿児島	603	66	952	101,608	13,300	73,000	675,000	459,000	1,208,000	12	1,268,635
神戸-長崎	606	66	836	89,671	12,800	62,000	595,000	403,000	1,060,000	12	1,267,830
神戸-熊本	733	74	776	100,679	13,300	60,000	621,000	374,000	1,055,000	10	1,359,488
茨城-札幌	853	82	109	16,457	11,800	7,000	96,000	53,000	156,000	10	1,434,646
羽田-札幌	894	85	5,816	920,312	16,800	567,000	5,309,000	2,804,000	8,679,000	9	1,492,318
羽田-北九州	946	88	457	76,521	14,000	37,000	434,000	220,000	691,000	9	1,512,409
福岡-沖縄	1,008	92	1,436	256,205	15,000	125,000	1,425,000	692,000	2,242,000	9	1,561,542
羽田-福岡	1,041	94	7,293	1,343,786	17,800	753,000	7,406,000	3,516,000	11,675,000	9	1,600,855
羽田-鹿児島	1,078	97	903	172,298	10,800	57,000	940,000	435,000	1,432,000	8	1,586,086
鹿児島-奄美	1,083	97	122	23,386	17,800	13,000	127,000	59,000	199,000	9	1,630,208
名古屋-札幌	1,122	99	243	48,258	11,800	17,000	261,000	117,000	394,000	8	1,622,640
羽田-熊本	1,181	103	907	189,597	17,800	94,000	1,010,000	437,000	1,541,000	8	1,698,696
神戸-札幌	1,225	106	741	160,667	15,800	68,000	848,000	357,000	1,273,000	8	1,717,839
神戸-沖縄	1,362	115	1,447	348,834	15,000	126,000	1,794,000	698,000	2,618,000	8	1,808,940
羽田-沖縄	1,687	136	2,793	833,987	20,800	337,000	4,097,000	1,346,000	5,781,000	7	2,069,734

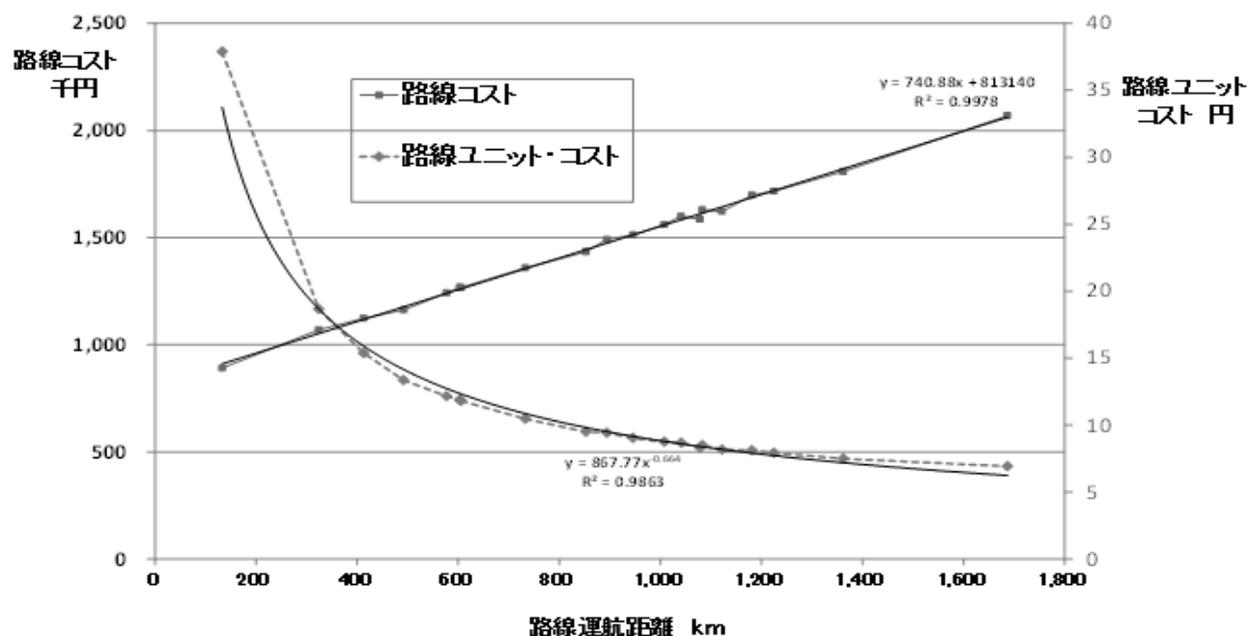


図-1 スカイマークの B737 路線コストと路線ユニットコスト

図-1 を利用することによって、スカイマークがB737を使用して運航する任意の国内線について、路線距離に応じて路線に係る費用を推定することが可能となる。ただし、公租公課、空港費用等をRoundして算定されていることによる誤差を考慮しなければならない。また、本方式では、機材の運用、機材の個体差等の要素も、すべて結果としてのユニット・コストに反映されており、そこから平準化した路線コストを導き出すという考え方をとっている。

なお、スカイマーク以外の航空会社が、B737を運航する場合の路線費用は、全体のユニット・コストの大きさの違いを加味することによって、補正することが可能と考えられる。

また、B737以外の航空機材で運航する場合の路線費用については、B737と当該航空機材との最大離陸重量、席数、購入費用等の機材の特性上の相違点を加味することによって、補正することが可能と考えられ、別項で具体的な例について述べる。

2.2 地域航空会社によるリージョナルジェット運航の場合

前節で、スカイマークによるB737を使用した路線における路線費用を評価する手法について記した。ここでは、この評価手法と結果をベースに変換/補正を展開し、地域航空会社がERJ170による路線を運営する際の路線費用で試算する。

手順としては、図-2 に示すように、すでに求めたスカイマークのB737路線での「路線距離Vs. 路線コスト」のCorrelation Curveを、737-800とERJ170との最大離陸重量、席数、購入費用等の機材の特性上の相違点を加味して補正し、スカイマークが同一路線をERJ170で運営したと仮定した場合の「路線距離Vs. 路線コスト」のCorrelation Curveを算出する。次に、スカイマークとERJ170を運航する地域航空会社との、全体のユニット・コストの大きさの違いを補正することによって、地域航空会社がERJ170を使って運営した場合の、路線距離Vs. 路線コストのCorrelation Curveに変換する。

まず、ERJ170との、基本的な相違点を表-3 に示す。スカイマークの各費用項目を、これらの数値および航空会社のヒヤリングの結果を使って、ERJ170を使用したと仮定した場合の費用の額に変換する。

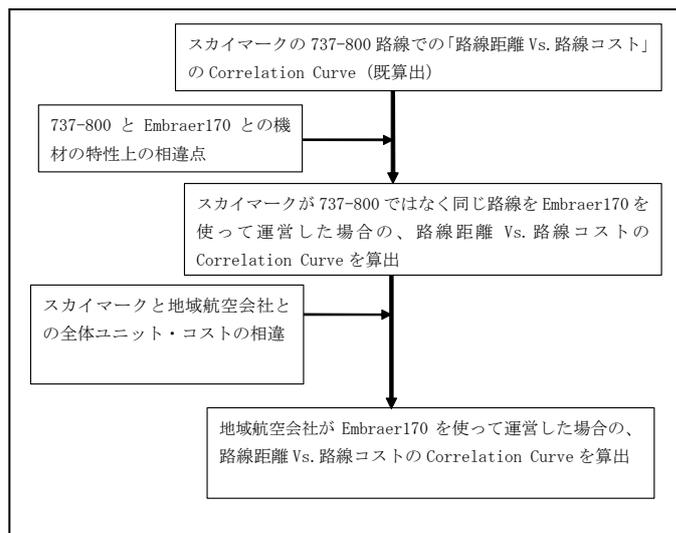


図-2 コスト試算における補正のフロー

表-3 B737とERJ170の機材の特性上の相違点

	B737	ERJ170	比率
最大離陸重量 (トン)	71	36	50.7%
席数	177	76	42.9%
機材公示価格 (百万ドル)	48	24.75	51.6%

具体的な補正方法は次のとおりの設定とした。

- ・燃料費については、航空機の最大離陸重量の比率で変換する。
- ・公租公課（着陸料、航法援助施設利用料）については、最大離陸重量で算定されることから、航空機の最大離陸重量の比率で変換する。
- ・機材費（航空機のリース料または償却費）については、機材公示価格の比率で変換する。
- ・機材の整備費（航空機部品費、外注整備費）については、機材公示価格の比率で変換する。
- ・空港ターミナルの使用料については、ERJ170を使用する航空会社のヒヤリングの結果「席数比よりも高く、B737の6-7割」ということから、65%で変換する。
- ・上記を除く空港の管理費については、概ね席数比に比例すると考えられるが、ERJ170を使用する航空会社のヒヤリングで「席数比よりやや割高になる」ということから、50%で変換する。
- ・販売管理費、間接費等の機材・空港関連以外の費用については、スカイマークが運営するという前提から、変換率を100%とする。

以上の費用変換を行った上での、スカイマークの効率

表-4 スカイマークが ERJ170 を運航した場合の各路線における各費用の配賦と路線ユニット・コストの試算

	運航 距離 (Km)	路線 時間 (min)	便数	ASK 輸送力 (千座席・キロ)	航空 運賃 (円)	路線利益 対応コスト (百万円)	路線時間 対応コスト (百万円)	便対応 コスト (百万円)	総路線 コスト (百万円)	路線 ユニット・ コスト (円)	便当路線 コスト (円)
札幌-旭川	133	35	1,332	13,464	5,000	65	295	333	693	51.49	520,506
羽田-名古屋	324	48	116	2,856	12,800	15	35	29	78	27.39	674,439
名古屋-茨城	413	54	109	3,421	11,300	12	37	27	76	22.17	695,869
羽田-神戸	492	57	3,931	146,988	12,300	474	1,393	984	2,850	19.39	725,062
神戸-茨城	577	64	656	28,767	12,000	77	263	164	505	17.54	769,293
神戸-鹿児島	603	66	952	43,628	13,300	124	392	238	755	17.29	792,581
神戸-長崎	606	66	836	38,503	12,800	105	345	209	660	17.13	788,900
神戸-熊本	733	74	776	43,229	13,300	101	361	194	656	15.17	845,347
茨城-札幌	853	82	109	7,066	11,800	13	56	27	96	13.56	879,360
羽田-札幌	894	85	5,816	395,162	16,800	957	3,083	1,456	5,496	13.91	944,980
羽田-北九州	946	88	457	32,856	14,000	63	252	114	429	13.06	938,659
福岡-沖縄	1,008	92	1,436	110,009	15,000	211	828	359	1,398	12.71	973,620
羽田-福岡	1,041	94	7,293	576,993	17,800	1,272	4,301	1,825	7,398	12.82	1,014,442
羽田-鹿児島	1,078	97	903	73,981	10,800	96	546	226	868	11.73	960,890
鹿児島-奄美	1,083	97	122	10,042	17,800	21	74	31	126	12.53	1,031,490
名古屋-札幌	1,122	99	243	20,721	11,800	28	151	61	240	11.59	988,545
羽田-熊本	1,181	103	907	81,409	17,800	158	586	227	972	11.94	1,071,267
神戸-札幌	1,225	106	741	68,987	15,800	115	492	185	793	11.49	1,069,535
神戸-沖縄	1,362	115	1,447	149,782	15,000	213	1,042	362	1,617	10.79	1,117,306
羽田-沖縄	1,687	136	2,793	358,096	20,800	569	2,380	699	3,648	10.19	1,306,036

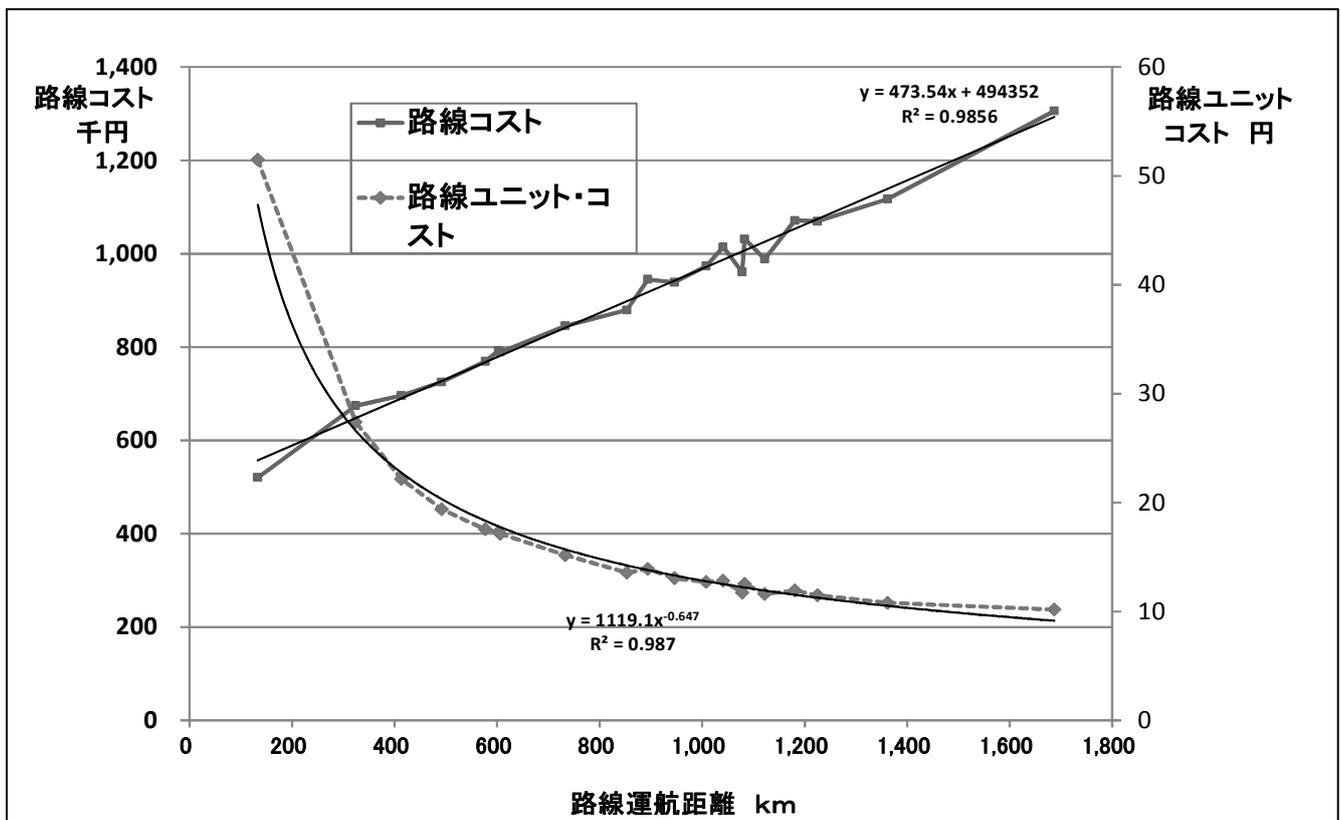


図-3 スカイマークがエンブラエル170を運行したと仮定した場合の路線運行距離と路線コストの関係

性でERJ170を運航したと仮定した場合の各費用の配賦と路線ユニット・コスト/路線コストの結果を表-4に示す。

図-3は、表-4において求められた『スカイマークがERJ170を運航したと仮定した場合の「路線ユニット・コスト」と「路線コスト」』を、路線距離に対しプロットしたものである。路線ユニット・コストを線形近似した場合の式は「 $y = 473.54x + 494352$ 」となり $R^2 = 0.9856$ であり、路線距離に対しほぼ線形となっている。

この場合の、全体ユニット・コストは、737-800での8.59円から13.31円に増加している。

上記の図は、『スカイマークがERJ170を運航したと仮定した場合の「路線ユニット・コスト」と「路線コスト」の関係図』であり、これを地域航空会社がERJ170を運航した場合の路線距離Vs. 路線コストへ変換するため、スカイマークと地域航空会社との全体ユニット・コストの比率を用いて補正を行う。

ERJ170を使用する地域航空会社2社をヒヤリングした結果、スカイマークと同じ平均路線距離1000kmに相当するユニット・コストは、約15円程度と推計された。

『スカイマークがERJ170を運航したと仮定した場合の全体ユニット・コスト』は、13.61円であり、このユニット・コストの比率により、上図の補正を行い、地域航空会社がERJ170を運航した場合の路線距離Vs. 路線コストの関係図へ変換する

表-5に、地域航空会社がERJ170を運航した場合の路線ユニット・コスト/路線コストの結果を示す。

図-4は、前表において求められた『地域航空会社がERJ170を運航した場合の「路線ユニット・コスト」と「路線コスト」』を、路線距離に対しプロットしたものである。路線ユニット・コストを線形近似した場合の式は「 $y = 533.83x + 557298$ 」となり $R^2 = 0.9856$ であり、路線距離に対しほぼ線形となっている。

図-4を利用することによって、地域航空会社がERJ170を使用して運航する任意の国内線について、路線距離に応じて路線に係る費用を評価することが可能となる。ただし、公租公課、空港費用等をRoundして算定されていることなどによる誤差を考慮しなければならない。

表-5 地域航空会社がERJ170を運航した場合の各路線における各費用の配賦と路線ユニット・コストの試算

	運航 距離 (Km)	路線 時間 (min)	便数	ASK 輸送力 (千座席・キロ)	航空 運賃 (円)	SKY 路線 ユニット・コスト (円)	SKY 路線コスト (円)	地域航空 会社 路線 ユニット・コスト (円)	地域航空会社 便当路線コスト (円)
札幌旭川	133	35	1,332	13,464	¥5,000	51.49	520,506	58.05	586,783
羽田名古屋	324	48	116	2,856	¥12,800	27.39	674,439	30.88	760,315
名古屋茨城	413	54	109	3,421	¥11,300	22.17	695,869	24.99	784,475
羽田神戸	492	57	3,931	146,988	¥12,300	19.39	725,062	21.86	817,385
神戸茨城	577	64	656	28,767	¥12,000	17.54	769,293	19.78	867,248
神戸鹿児島	603	66	952	43,628	¥13,300	17.29	792,581	19.50	893,501
神戸長崎	606	66	836	38,503	¥12,800	17.13	788,900	19.31	889,352
神戸熊本	733	74	776	43,229	¥13,300	15.17	845,347	17.11	952,985
茨城札幌	853	82	109	7,066	¥11,800	13.56	879,360	15.29	991,330
羽田札幌	894	85	5,816	395,162	¥16,800	13.91	944,980	15.68	1,065,306
羽田北九州	946	88	457	32,856	¥14,000	13.06	938,659	14.72	1,058,179
福岡沖縄	1,008	92	1,436	110,009	¥15,000	12.71	973,620	14.33	1,097,592
羽田福岡	1,041	94	7,293	576,993	¥17,800	12.82	1,014,442	14.45	1,143,612
羽田鹿児島	1,078	97	903	73,981	¥10,800	11.73	960,890	13.22	1,083,242
鹿児島奄美	1,083	97	122	10,042	¥17,800	12.53	1,031,490	14.13	1,162,831
名古屋札幌	1,122	99	243	20,721	¥11,800	11.59	988,545	13.07	1,114,418
羽田熊本	1,181	103	907	81,409	¥17,800	11.94	1,071,267	13.46	1,207,673
神戸札幌	1,225	106	741	68,987	¥15,800	11.49	1,069,535	12.95	1,205,720
神戸沖縄	1,362	115	1,447	149,782	¥15,000	10.79	1,117,306	12.17	1,259,574
羽田沖縄	1,687	136	2,793	358,096	¥20,800	10.19	1,306,036	11.48	1,472,335

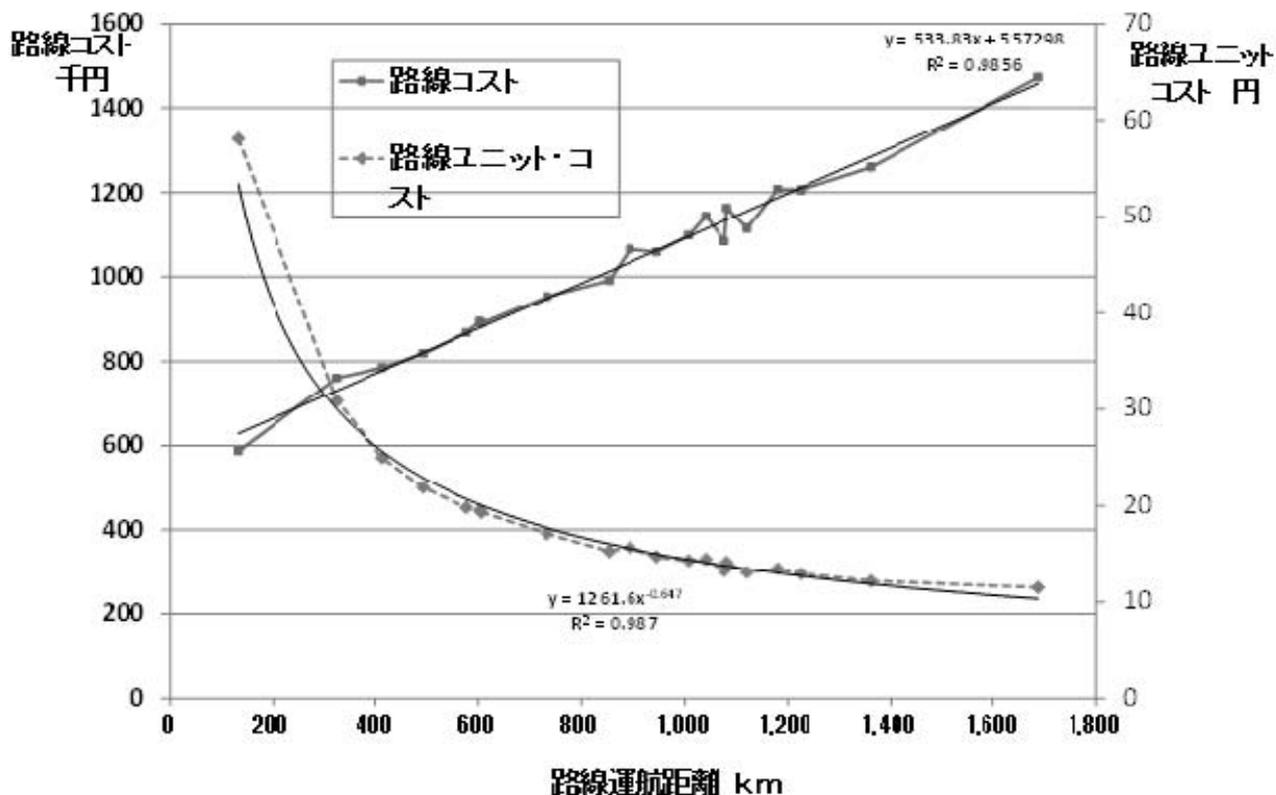


図-4 地域航空会社によるERJ170の路線コストとユニットコストの推計値

3. 国内新規航空路線の需要の推計

3.1 対象路線の需要と推計の方法

新規の国内航空路線の需要推計を行うに当たり、検討対象となる路線については、2010年10月時点で、過去に航空路線の実績がない路線の中から、次の条件で選定をおこなった。

- 1) 地方間路線(3大都市圏と福岡北九州圏域以外の発着路線)のなかで過去の需要推計結果より、需要の見込まれる路線
- 2) 上記以外で、空港背後圏の人口規模等に照らして、潜在需要が見込める路線

調査対象として選定された路線は表-6のとおりである。

表-6 調査対象路線一覧

地方間路線で需要の見込まれる路線	
旭川 - 仙台	新潟 - 岡山
新千歳 - 宮崎	小松 - 岡山
新千歳 - 長崎	松山 - 大分
仙台 - 松本	松本 - 那覇
仙台 - 徳島	山口 - 那覇
青森 - 新潟	

空港背後圏の人口規模等に照らして、潜在需要が見込める路線	
成田国際 - 長崎	成田国際 - 花巻
成田国際 - 鹿児島	成田国際 - 新潟
成田国際 - 佐賀	成田国際 - 松本
成田国際 - 女満別	成田国際 - 静岡
成田国際 - 熊本	中部国際 - 釧路
成田国際 - 宮崎	中部国際 - 出雲
成田国際 - 北九州	中部国際 - 高知
成田国際 - 釧路	北九州 - 新千歳
成田国際 - 大分	北九州 - 仙台
成田国際 - 松山	北九州 - 福島
成田国際 - 出雲	北九州 - 百里
成田国際 - 函館	北九州 - 静岡
成田国際 - 高知	北九州 - 小松
成田国際 - 高松	北九州 - 鳥取
成田国際 - 鳥取	北九州 - 高知
成田国際 - 徳島	北九州 - 松山
成田国際 - 秋田	関西国際 - 帯広

需要の推計に当たっては、交通政策審議会航空分科会の答申に反映された国土技術政策総合研究所が開発した

モデルを用いている。このモデルの詳細な内容については、国土交通省国土技術政策総合研究所のウェブページ (<http://www.ysk.nilim.go.jp/kakubu/kukou/keikaku/juyou1.html>)に記述されているので、参考にされたい。

3.2 検討対象路線の条件設定

検討の対象となる路線について、表-7のと通りの考え方に基づき、航空輸送サービスの水準（所要時間、ダイヤ、運賃等）に設定した。その根拠は付録-Aに示す。

表-7 検討対象路線のサービス水準

項目	内容
便数	下記3ケース設定。 ・新規路線候補すべて2便/日(2便ケース) ・新規路線候補すべて3便/日(3便ケース) ・新規路線候補すべて4便/日(4便ケース)
出発時刻	便数に応じて以下の通り設定。(いずれも両方向共通の出発時刻) ・2便ケース：9時，18時発 ・3便ケース：9時，14時，18時発 ・4便ケース：9時，12時，15時，18時発
所要時間	近隣路線との所要時間差又は路線距離と所要時間の関係式から設定 ○近隣路線の定義 成田線：東京空港からの同一路線 関西線：大阪空港からの同一路線 中部線：名古屋空港からの同一路線 北九州線：福岡空港からの同一路線 (例：成田-長崎線の近隣路線は、東京-長崎線) ○所要時間差 成田東行：成田-新千歳線と東京-新千歳線の時間差(+5分) 成田西行：成田-福岡線と東京-福岡線の時間差(+10分) 関西東行：関西-新千歳線と大阪-新千歳線の時間差(+10分) 関西西行：関西-福岡線と大阪-福岡線の時間差(▲5分) 中部西行：中部-福岡線と名古屋-福岡線の時間差(▲5分) 北九州東行：北九州-東京線と福岡-東京線の時間差(▲5分) ※各路線の平均所要時間を算出し、その差を5分単位で丸めた値。 ○路線距離と所要時間の関係式

項目	内容
	・東行(500km未満)：所要時間[分] = $0.0717 \times \text{路線距離[km]} + 19.748$ ($R^2 = 0.816$) ・東行(500km以上)：所要時間[分] = $0.0580 \times \text{路線距離[km]} + 33.694$ ($R^2 = 0.915$) ・西行(500km未満)：所要時間[分] = $0.0960 \times \text{路線距離[km]} + 16.606$ ($R^2 = 0.933$) ・西行(500km以上)：所要時間[分] = $0.0901 \times \text{路線距離[km]} + 18.323$ ($R^2 = 0.967$) ※上記500kmは路線距離 ○空港間の空間距離と路線距離の関係式 (500km未満)：路線距離[km] = $1.2130 \times \text{空間距離[km]} + 40.624$ ($R^2 = 0.886$) (500km以上)：路線距離[km] = $1.0157 \times \text{空間距離[km]} + 128.113$ ($R^2 = 0.963$) ※上記500kmは空間距離 ※新規路線候補の空間距離は、空港標点の座標間の距離として設定。
航空運賃	下記2ケース設定。 ・新規路線候補すべて全国平均的な運賃水準(平均運賃ケース) ・新規路線候補すべてLCCを想定した運賃水準(格安運賃ケース) <平均運賃ケース> ・普通運賃水準に全国平均的な旅行目的別の平均運賃低減率を乗じることで、運賃割引を考慮した平均運賃を設定。 ・普通運賃水準は、既存路線の空間距離と普通運賃との関係式に、新規路線候補の空間距離をインプットすることで算定。 ・旅行目的別の平均運賃低減率は、航空旅客動態調査の券種別利用者構成率と航空会社各社の券種別運賃から推計。(業務30.3%，観光45.7%，私用36.4%) ○空間距離と普通運賃との関係式 $\text{賃率[円/km]} = 1176.5 \times \text{空間距離[km]}^{-0.4867}$ $(R^2 = 0.9496)$ $\text{普通運賃[円]} = \text{賃率[円/km]} \times \text{空間距離[km]}$ $= 1176.5 \times \text{空間距離[km]}^{0.5133}$ <格安運賃ケース> ・新規路線候補について、上記平均運賃を基準に、国内線輸送人キロ当たり平均旅客収入のJAL・ANAとSKYの比(0.665)を乗じた格安運賃として設定。

表-7 の考え方により設定した具体的な路線別のサービス水準は表-8 のとおりとなった。

表-8 路線別サービス水準の設定

路線	所要時間 [分]		便数[便/日]			航空運賃[円]						参考 普通 運賃
	(各ケース共通)		2便 ケ- ス	3便 ケ- ス	4便 ケ- ス	平均運賃ケ-ス			格安運賃ケ-ス			
	往路	復路				業務	観光	私用	業務	観光	私用	
1 成田国際 - 長崎	130	105	2	3	4	28,500	22,200	26,000	19,000	14,800	17,300	40,900
2 成田国際 - 鹿児島	125	105	2	3	4	28,300	22,000	25,800	18,800	14,700	17,200	40,600
3 成田国際 - 佐賀	130	100	2	3	4	27,900	21,700	25,400	18,500	14,400	16,900	40,000
4 成田国際 - 女満別	110	120	2	3	4	27,700	21,600	25,300	18,400	14,400	16,800	39,800
5 成田国際 - 熊本	125	100	2	3	4	27,400	21,300	25,000	18,200	14,200	16,600	39,300
6 成田国際 - 宮崎	120	100	2	3	4	27,400	21,300	25,000	18,200	14,200	16,600	39,300
7 成田国際 - 北九州	120	95	2	3	4	26,700	20,800	24,400	17,800	13,800	16,200	38,300
8 成田国際 - 釧路	105	110	2	3	4	26,500	20,600	24,200	17,600	13,700	16,100	38,000
9 成田国際 - 大分	115	95	2	3	4	25,800	20,100	23,500	17,100	13,400	15,600	37,000
10 成田国際 - 松山	110	90	2	3	4	24,200	18,800	22,100	16,100	12,500	14,700	34,700
11 成田国際 - 出雲	105	90	2	3	4	23,300	18,100	21,200	15,500	12,100	14,100	33,400
12 成田国際 - 函館	85	90	2	3	4	23,100	18,000	21,100	15,300	12,000	14,000	33,100
13 成田国際 - 高知	100	85	2	3	4	22,900	17,900	20,900	15,200	11,900	13,900	32,900
14 成田国際 - 高松	90	80	2	3	4	22,000	17,100	20,000	14,600	11,400	13,300	31,500
15 成田国際 - 鳥取	90	80	2	3	4	21,100	16,500	19,300	14,000	10,900	12,800	30,300
16 成田国際 - 徳島	90	80	2	3	4	21,000	16,400	19,200	14,000	10,900	12,800	30,200
17 成田国際 - 秋田	75	75	2	3	4	18,400	14,300	16,800	12,200	9,500	11,200	26,400
18 成田国際 - 花巻	55	55	2	3	4	18,100	14,100	16,500	12,000	9,400	11,000	25,900
19 成田国際 - 新潟	40	40	2	3	4	14,500	11,300	13,200	9,600	7,500	8,800	20,800
20 成田国際 - 松本	40	40	2	3	4	14,500	11,300	13,200	9,600	7,500	8,800	20,800
21 成田国際 - 静岡	40	35	2	3	4	13,300	10,400	12,100	8,900	6,900	8,100	19,100
22 中部国際 - 釧路	100	120	2	3	4	30,000	23,300	27,300	19,900	15,500	18,200	43,000
23 中部国際 - 出雲	50	45	2	3	4	16,900	13,100	15,400	11,200	8,700	10,200	24,200
24 中部国際 - 高知	55	50	2	3	4	15,900	12,400	14,500	10,600	8,200	9,600	22,800
25 北九州 - 新千歳	130	155	2	3	4	33,300	26,000	30,400	22,200	17,300	20,200	47,800
26 北九州 - 仙台	95	125	2	3	4	28,600	22,300	26,100	19,100	14,800	17,400	41,100
27 北九州 - 福島	90	105	2	3	4	27,500	21,400	25,100	18,300	14,200	16,700	39,400
28 北九州 - 百里	85	100	2	3	4	26,900	21,000	24,500	17,900	13,900	16,300	38,600
29 北九州 - 静岡	75	100	2	3	4	23,100	18,000	21,100	15,400	12,000	14,000	33,200
30 北九州 - 小松	70	80	2	3	4	21,300	16,600	19,500	14,200	11,000	12,900	30,600
31 北九州 - 鳥取	45	50	2	3	4	16,600	12,900	15,100	11,000	8,600	10,100	23,800
32 北九州 - 高知	40	50	2	3	4	14,100	11,000	12,800	9,400	7,300	8,500	20,200
33 北九州 - 松山	45	50	2	3	4	11,200	8,700	10,200	7,400	5,800	6,800	16,000
34 関西国際 - 帯広	100	120	2	3	4	30,500	23,800	27,900	20,300	15,800	18,500	43,800
35 仙台 - 旭川	70	75	2	3	4	22,400	17,400	20,400	14,900	11,600	13,600	32,100
36 新千歳 - 宮崎	155	120	2	3	4	35,100	27,300	32,000	23,300	18,200	21,300	50,300
37 新千歳 - 長崎	155	120	2	3	4	35,000	27,300	31,900	23,300	18,100	21,200	50,200
38 仙台 - 松本	50	45	2	3	4	16,400	12,800	15,000	10,900	8,500	10,000	23,600
39 仙台 - 徳島	85	75	2	3	4	24,000	18,700	21,900	15,900	12,400	14,500	34,400
40 青森 - 新潟	50	45	2	3	4	16,200	12,700	14,800	10,800	8,400	9,900	23,300
41 新潟 - 岡山	70	70	2	3	4	21,700	16,900	19,800	14,400	11,200	13,200	31,100
42 小松 - 岡山	45	40	2	3	4	15,200	11,800	13,900	10,100	7,900	9,200	21,800
43 松山 - 大分	25	25	2	3	4	8,600	6,700	7,800	5,700	4,400	5,200	12,300
44 松本 - 那覇	150	120	2	3	4	34,600	27,000	31,600	23,000	17,900	21,000	49,700
45 山口 - 那覇	100	90	2	3	4	27,300	21,300	24,900	18,200	14,200	16,600	39,200

3.3 需要推計の前提

需要の推計に当たっては、将来の見込みでなく、平成22年時点を想定した。このほか、前提となる諸条件は表-9のとおりとした。

表-9 試算の基本的な前提条件

項目	内容
対象年次	2010年度
モデル	国総研の国内航空旅客需要予測モデル
モデル構築に使用された統計データ	生成交通量：旅客地域流動調査(1998-2008年度) 地域別発生：全国幹線旅客純流動調査(2005年度) 旅行先選択：全国幹線旅客純流動調査(2005年度) 交通機関選択：全国幹線旅客純流動調査(2005年度) 航空経路選択：航空旅客動態調査(2005・2010年度)
ゾーン数	全国224ゾーン
目的区分	業務、観光、私用の3区分
社会経済指標	2010年度実績値(一部推計値) 実質GDP：内閣府「国民経済計算」 実質GRP：内閣府「県民経済計算」 人口・就業者数：総務省「国勢調査」
航空のサービス水準	without時は2010年11月時刻表に基づくサービス水準(路線・便数・所要時間)。 with時は、上記に34の新規路線候補を追加。 航空運賃は、with, withoutともに運賃割引を考慮した平均運賃。
航空以外の幹線交通機関のサービス水準	2010年11月時刻表に基づくサービス水準(所要時間・費用・頻度)。 費用は割引を考慮しない普通運賃・料金。

試算対象ケースは、便数3ケースと運賃2ケースの総当りで次にしめす全6ケース設定した。

- ・ 2便&平均運賃ケース
 - ・ 3便&平均運賃ケース
 - ・ 4便&平均運賃ケース
 - ・ 2便&格安運賃ケース
 - ・ 2便&格安運賃ケース
 - ・ 2便&格安運賃ケース
- } 小型機利用を想定
- } LCC就航を想定

3.4 需要推計の結果

検討対象の路線の旅客数及びロードファクターの試算結果は表-10のとおりとなった。また、図-5及び図-6にそれぞれ平均運賃水準及び格安運賃水準における需要推計結果をしめす。また、図-7から図-12に各ケースにおける旅行目的別の需要推計の結果を示す。

4. 路線成立可能性の検討

4.1 旅客収入の推計と損益分岐搭乗率

一般に、航空路線において、航空会社が獲得する路線旅客収入は下記であらわされる。

$$\text{路線収入} = \text{普通航空運賃} \times \text{収受率} \times \text{旅客数}$$

前章の、需要推計では、旅行目的別の平均運賃低減率を、航空旅客動態調査の券種別利用者構成率と航空会社各社の券種別運賃から推計し、業務30.3%、観光45.7%、私用36.4%としている。逆に言えば、航空会社において、正規航空運賃からの航空会社の収受率は、業務69.7%、観光54.3%、私用63.7%となる。

一方、上記前提で、検討対象の路線で試算された平均運賃での収受率は、平均で61.4%であった。しかしながら、平均、61.4%という収受率は、航空会社のヒヤリングで得られた値より高いこと、さらにスカイマークの実績による付録-Bに記載する検証結果でも、高いと考えられることから、「平均運賃での収受率」から3%低減した値を採用する。さらに、LCCにおける収受率については、2.1の前提条件での、「国内線輸送人キロ当たり平均旅客収入のJAL・ANAとSKYの比(0.665)」をそのまま用い、「普通平均運賃での収受率-5%」にJAL・ANAとSKYの比(0.665)を乗じたものを採用する。収入の元となる運賃水準については、需要推計に用いた設定運賃を次のとおり低減させたものを使用した。

搭乗率と収支の関係を1日2便のケースで算定したものを図-13及び図-14に示す。図-13及び図-14から収益をあげるために必要なロードファクターは平均運賃でリージョナルジェットを使用した場合でおおむね約65%以上、格安運賃でB-737の場合でおおむね70%以上と見積もられるところである。

表-10 需要推計結果

	年間旅客数 (千人/年)						座席利用率 (%) ※						
	平均運賃			格安運賃			平均運賃			格安運賃			
	2便	3便	4便	2便	3便	4便	2便	3便	4便	2便	3便	4便	
1 成田国際-長崎	70.6	80.0	89.1	147.8	180.2	203.6	63.6	48.0	40.2	57.2	46.5	39.4	
2 成田国際-鹿児島	86.0	100.3	108.8	173.0	208.5	234.6	77.5	60.2	49.0	66.9	53.8	45.4	
3 成田国際-佐賀	12.5	16.6	22.0	43.6	60.7	72.6	11.2	10.0	9.9	16.9	15.7	14.0	
4 成田国際-女満別	38.2	51.7	59.4	94.7	111.4	124.3	34.4	31.1	26.8	36.7	28.7	24.1	
5 成田国際-熊本	56.6	69.3	77.2	126.1	153.4	172.5	51.0	41.6	34.8	48.8	39.6	33.4	
6 成田国際-宮崎	86.7	94.1	99.9	143.6	167.3	184.0	78.2	56.5	45.0	55.6	43.2	35.6	
7 成田国際-北九州	25.8	36.2	42.5	75.7	92.7	113.1	23.2	21.7	19.2	29.3	23.9	21.9	
8 成田国際-釧路	50.0	61.0	69.2	102.0	121.9	135.9	45.1	36.7	31.2	39.5	31.4	26.3	
9 成田国際-大分	51.8	61.5	74.5	119.1	150.7	170.8	46.7	36.9	33.6	46.1	38.9	33.1	
10 成田国際-松山	63.9	76.1	92.5	136.5	174.3	200.3	57.6	45.7	41.7	52.8	45.0	38.8	
11 成田国際-出雲	46.7	58.4	69.9	104.7	128.0	148.5	42.1	35.1	31.5	40.5	33.0	28.7	
12 成田国際-函館	71.8	95.7	108.0	151.1	179.6	203.1	64.7	57.5	48.7	58.5	46.3	39.3	
13 成田国際-高知	45.2	56.3	64.7	97.6	116.8	132.0	40.7	33.8	29.2	37.8	30.1	25.5	
14 成田国際-高松	55.7	76.2	91.1	126.4	166.7	192.2	50.2	45.8	41.0	48.9	43.0	37.2	
15 成田国際-鳥取	40.8	52.3	60.6	81.3	101.0	115.0	36.8	31.4	27.3	31.4	26.1	22.3	
16 成田国際-徳島	43.1	63.4	74.3	108.7	133.8	154.7	38.9	38.1	33.5	42.0	34.5	29.9	
17 成田国際-秋田	45.4	55.0	62.2	79.0	94.2	106.2	40.9	33.1	28.0	30.6	24.3	20.5	
18 成田国際-花巻	142.6	163.3	180.9	200.6	227.9	250.3	*100.0	98.1	81.5	77.6	58.8	48.4	
19 成田国際-新潟	144.4	161.9	177.3	187.4	210.5	228.4	*100.0	97.3	79.9	72.5	54.3	44.2	
20 成田国際-松本	40.2	44.8	48.4	50.0	55.2	59.4	36.2	26.9	21.8	19.3	14.2	11.5	
21 成田国際-静岡	21.9	24.3	26.2	27.0	29.9	32.2	19.7	14.6	11.8	10.4	7.7	6.2	
22 中部国際-釧路	173.2	183.5	211.0	226.0	243.1	277.3	*100.0	*100.0	95.1	87.5	62.7	53.6	
23 中部国際-出雲	62.9	75.4	100.9	82.0	96.5	126.6	56.7	45.3	45.5	31.7	24.9	24.5	
24 中部国際-高知	64.5	79.5	82.4	89.2	107.2	110.9	58.1	47.7	37.1	34.5	27.7	21.5	
25 北九州-新千歳	68.9	82.8	104.8	147.1	164.6	200.5	62.1	49.8	47.2	56.9	42.5	38.8	
26 北九州-仙台	95.5	108.3	116.4	148.9	161.3	170.6	86.1	65.0	52.5	57.6	41.6	33.0	
27 北九州-福島	35.2	41.7	46.4	66.2	75.5	83.3	31.7	25.1	20.9	25.6	19.5	16.1	
28 北九州-百里	8.6	10.8	13.0	22.4	28.5	32.1	7.8	6.5	5.9	8.7	7.4	6.2	
29 北九州-静岡	11.6	15.0	17.9	26.8	33.7	38.8	10.5	9.0	8.1	10.4	8.7	7.5	
30 北九州-小松	56.6	66.7	73.4	88.4	98.6	106.6	51.0	40.1	33.1	34.2	25.4	20.6	
31 北九州-鳥取	11.1	13.4	14.9	16.5	18.9	20.8	10.0	8.1	6.7	6.4	4.9	4.0	
32 北九州-高知	8.3	9.6	10.5	11.2	12.6	13.7	7.5	5.8	4.7	4.3	3.3	2.7	
33 北九州-松山	18.4	21.8	24.4	24.1	27.9	31.1	16.6	13.1	11.0	9.3	7.2	6.0	
34 関西国際-帯広	203.8	217.4	232.0	282.1	307.1	328.8	*100.0	*100.0	*100.0	*100.0	79.2	63.6	
35 仙台-旭川	136.7	148.4	157.0	182.2	196.4	208.4	*100.0	89.2	70.8	70.5	50.7	40.3	
36 新千歳-宮崎	82.2	94.6	96.7	123.2	138.5	139.0	74.0	56.8	43.6	47.7	35.7	26.9	
37 新千歳-長崎	72.6	81.3	80.5	104.4	117.6	117.6	65.4	48.8	36.3	40.4	30.3	22.7	
38 仙台-松本	109.2	118.2	125.1	131.9	142.2	150.1	98.4	71.0	56.4	51.0	36.7	29.0	
39 仙台-徳島	241.1	259.1	272.4	314.5	334.8	350.0	*100.0	*100.0	*100.0	*100.0	86.4	67.7	
40 青森-新潟	49.9	61.3	66.4	72.2	80.1	85.9	44.9	36.8	29.9	27.9	20.7	16.6	
41 新潟-岡山	121.2	133.5	144.2	166.4	182.6	196.3	*100.0	80.2	65.0	64.4	47.1	38.0	
42 小松-岡山	73.6	82.9	91.1	96.1	107.9	118.4	66.3	49.8	41.0	37.2	27.8	22.9	
43 松山-大分	30.2	33.7	36.5	34.8	38.7	41.7	27.2	20.3	16.4	13.5	10.0	8.1	
44 松本-那覇	349.0	362.6	372.4	429.7	445.8	458.5	*100.0	*100.0	*100.0	*100.0	*100.0	88.7	
45 山口-那覇	50.5	57.4	62.6	82.9	92.9	106.9	45.5	34.5	28.2	32.1	24.0	20.7	
※平均運賃ケースは76席、格安運賃ケースは177席の場合								70 %以上				55 %以上	

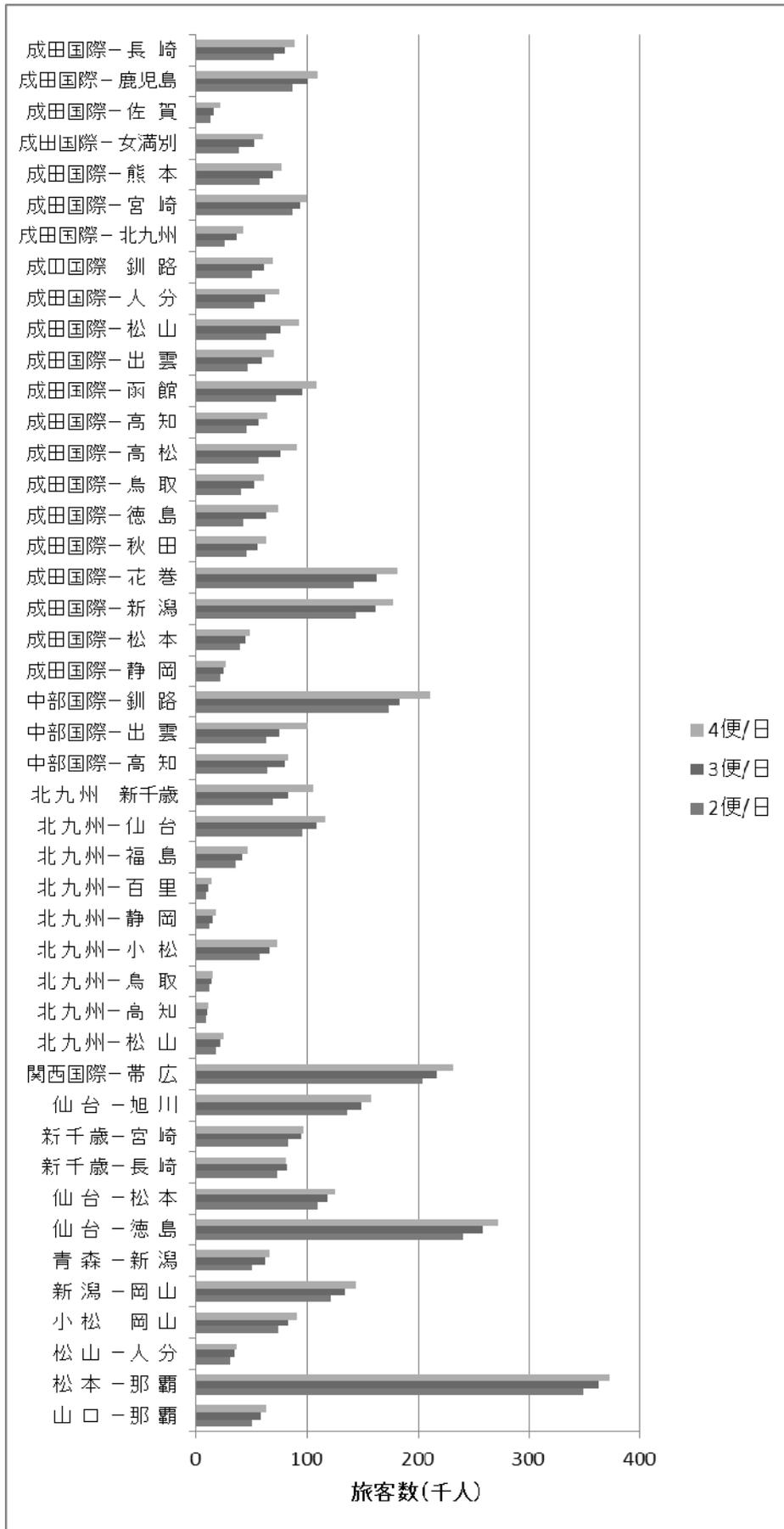


図-5 平均運賃ケースによる需要推計結果

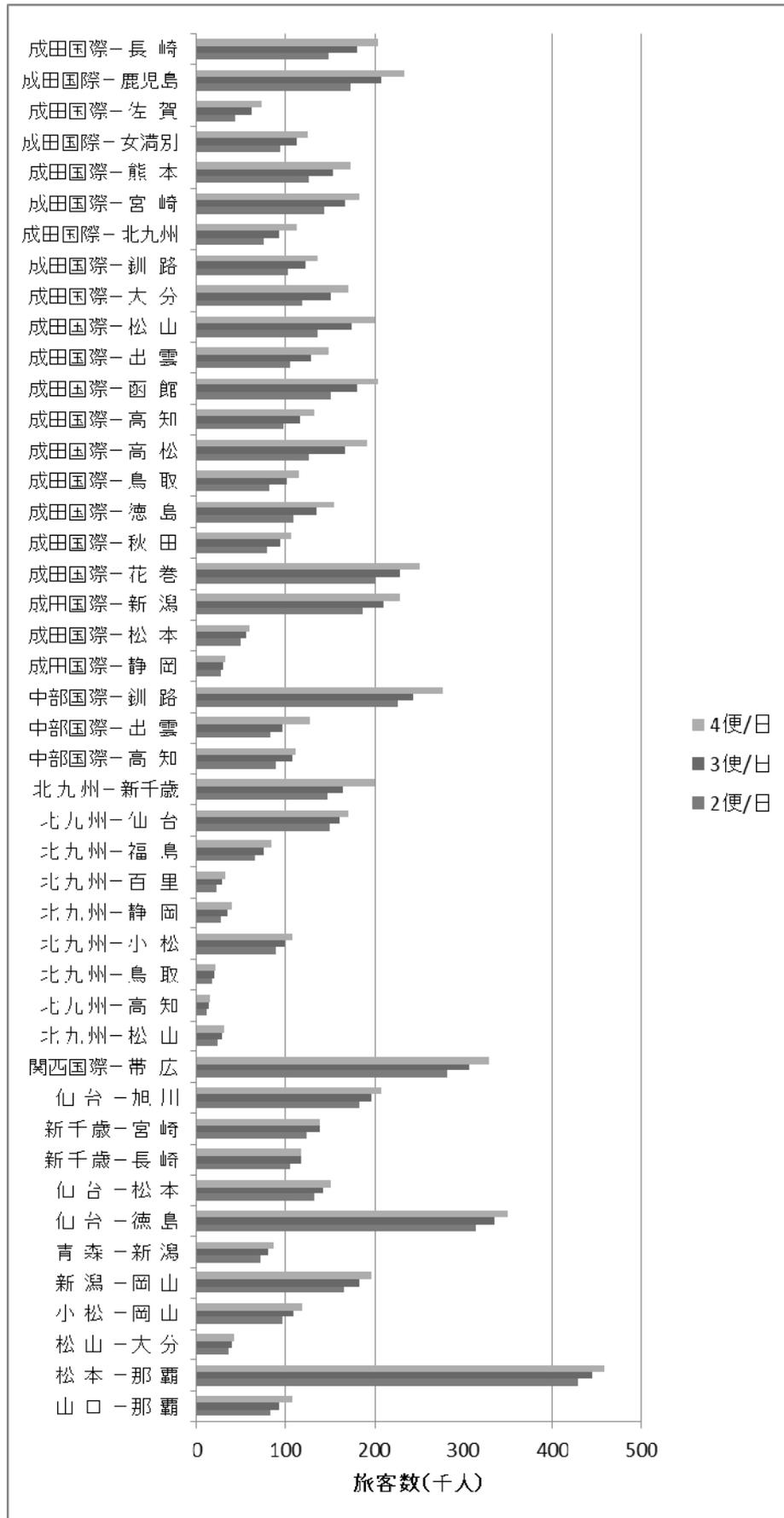


図-6 格安運賃ケースによる需要推計結果

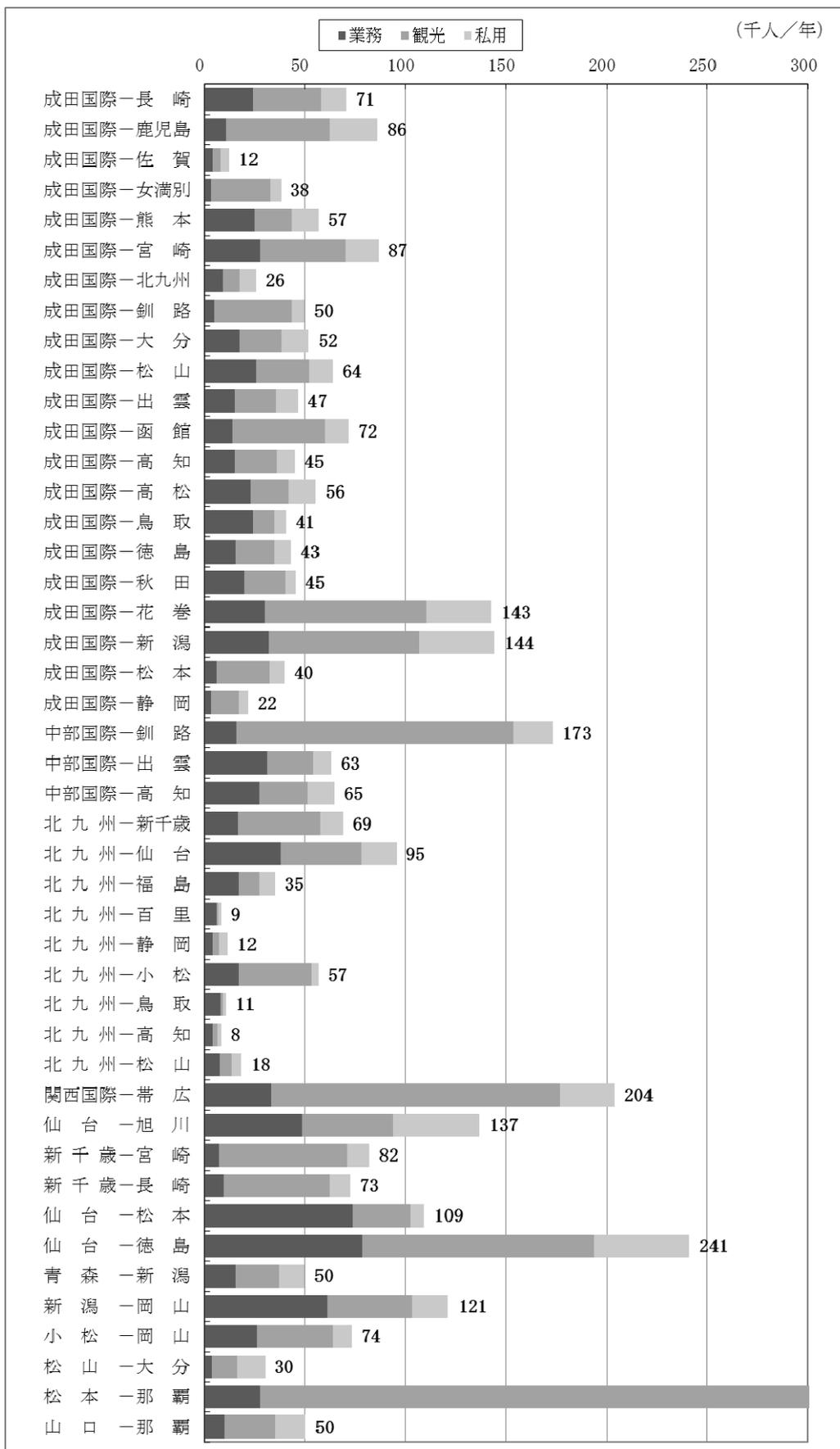


図-7 2便/日の平均運賃ケースの目的別需要推計結果

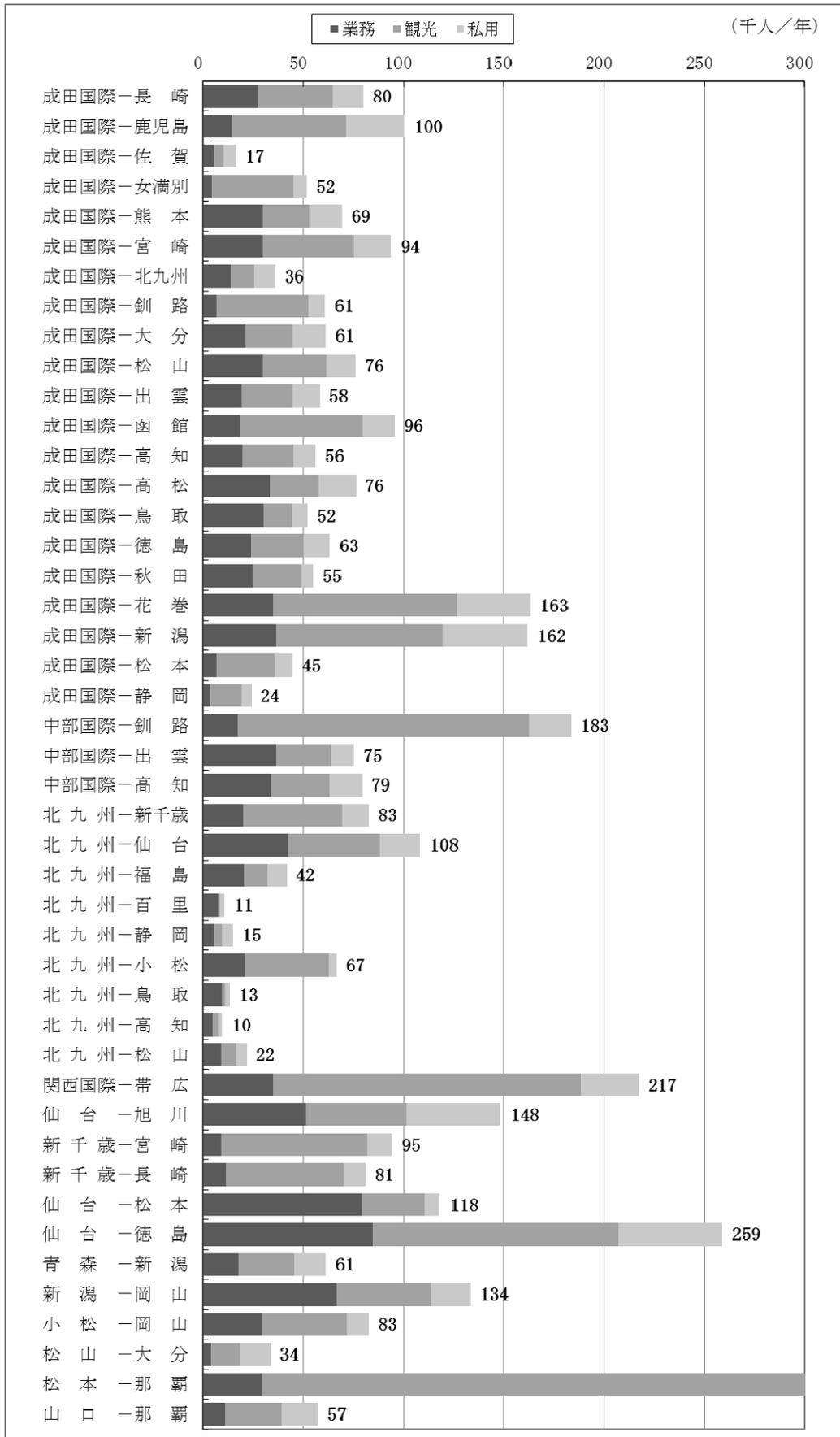


図-8 3便/日の平均運賃ケースの目的別需要推計結果

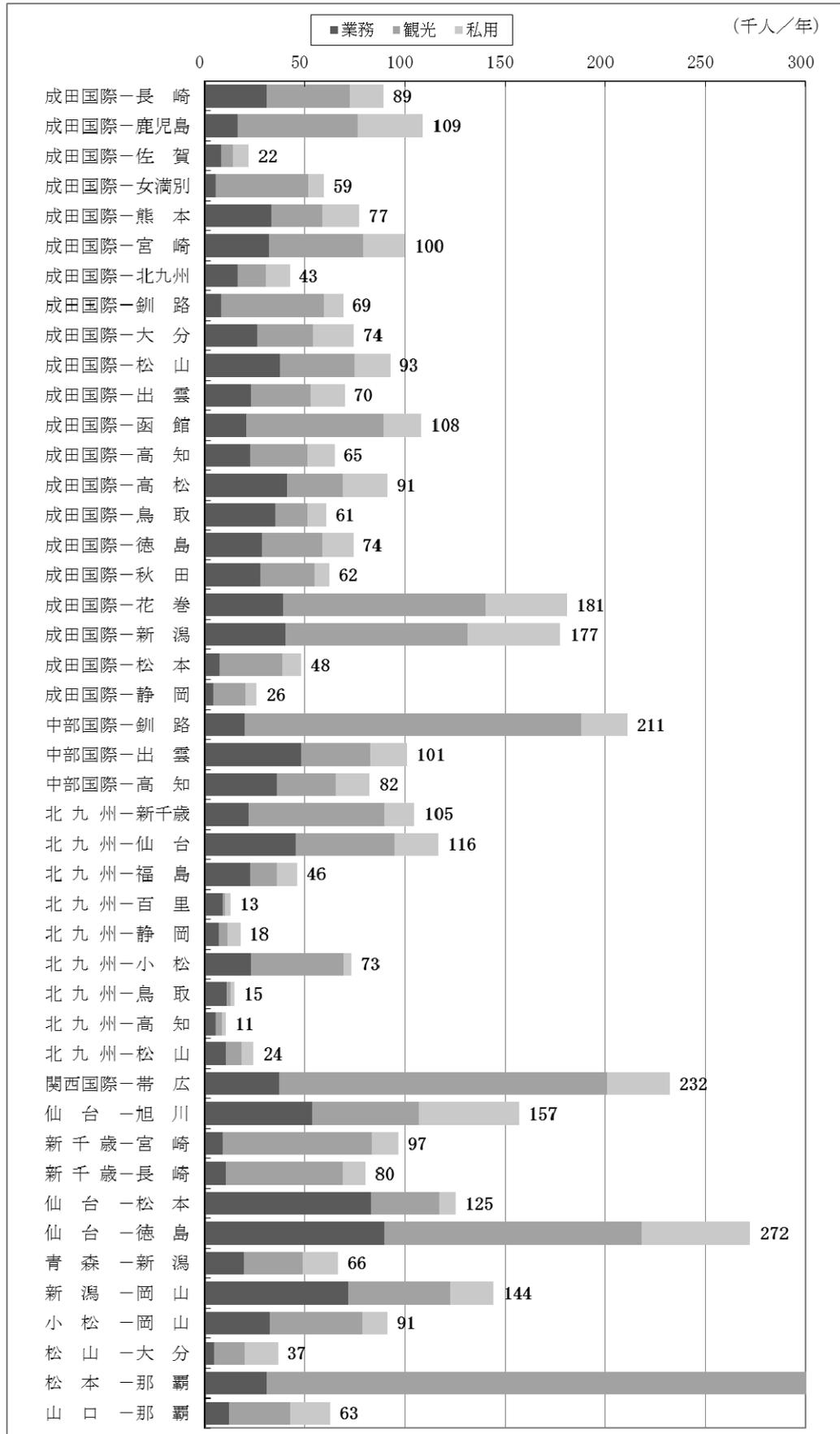


図-9 4便/日の平均運賃ケースの目的別需要推計結果

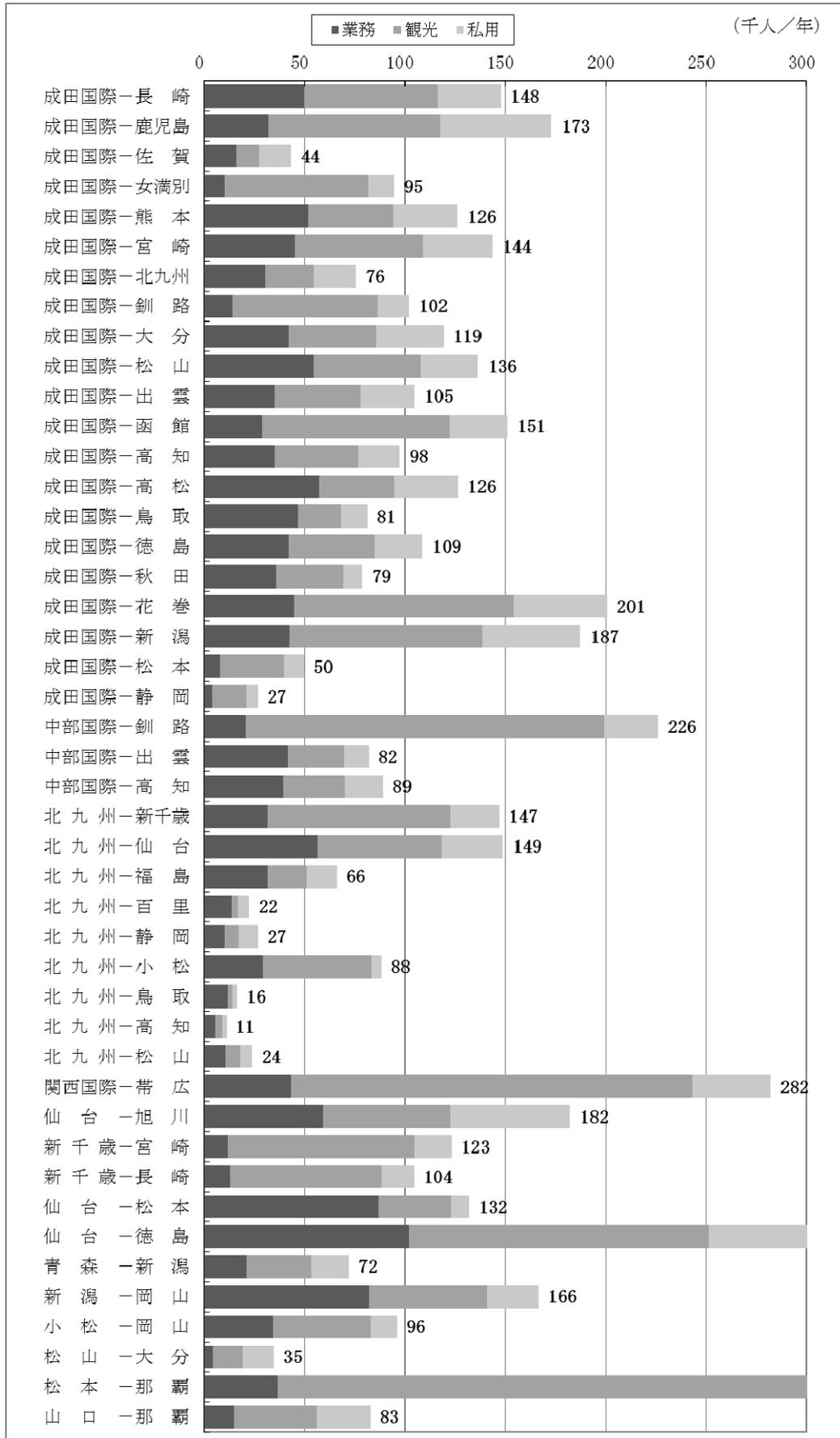


図-10 2便/日の格安運賃ケースの目的別需要推計結果

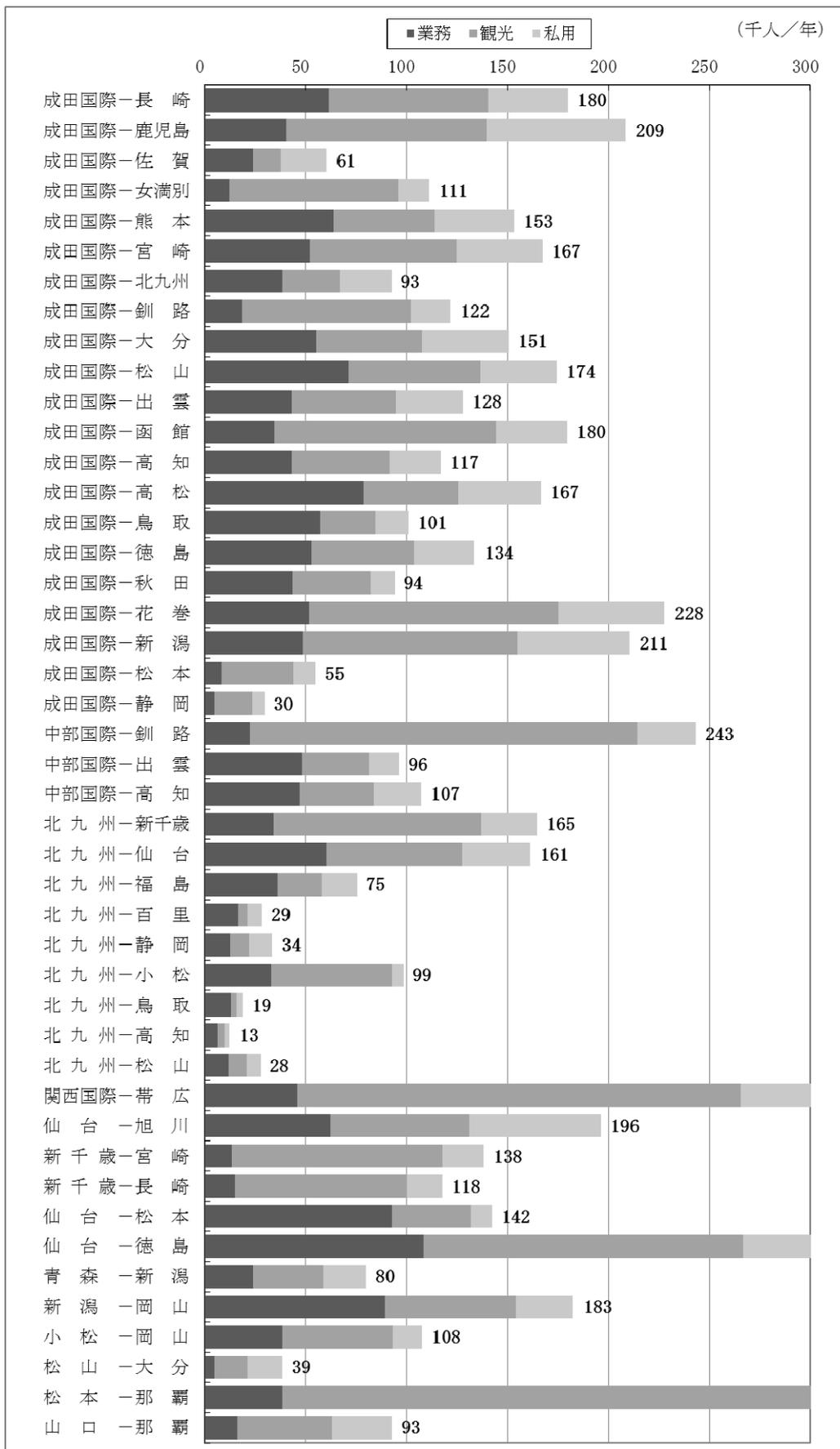


図-11 3便/日の格安運賃ケースの目的別需要推計結果

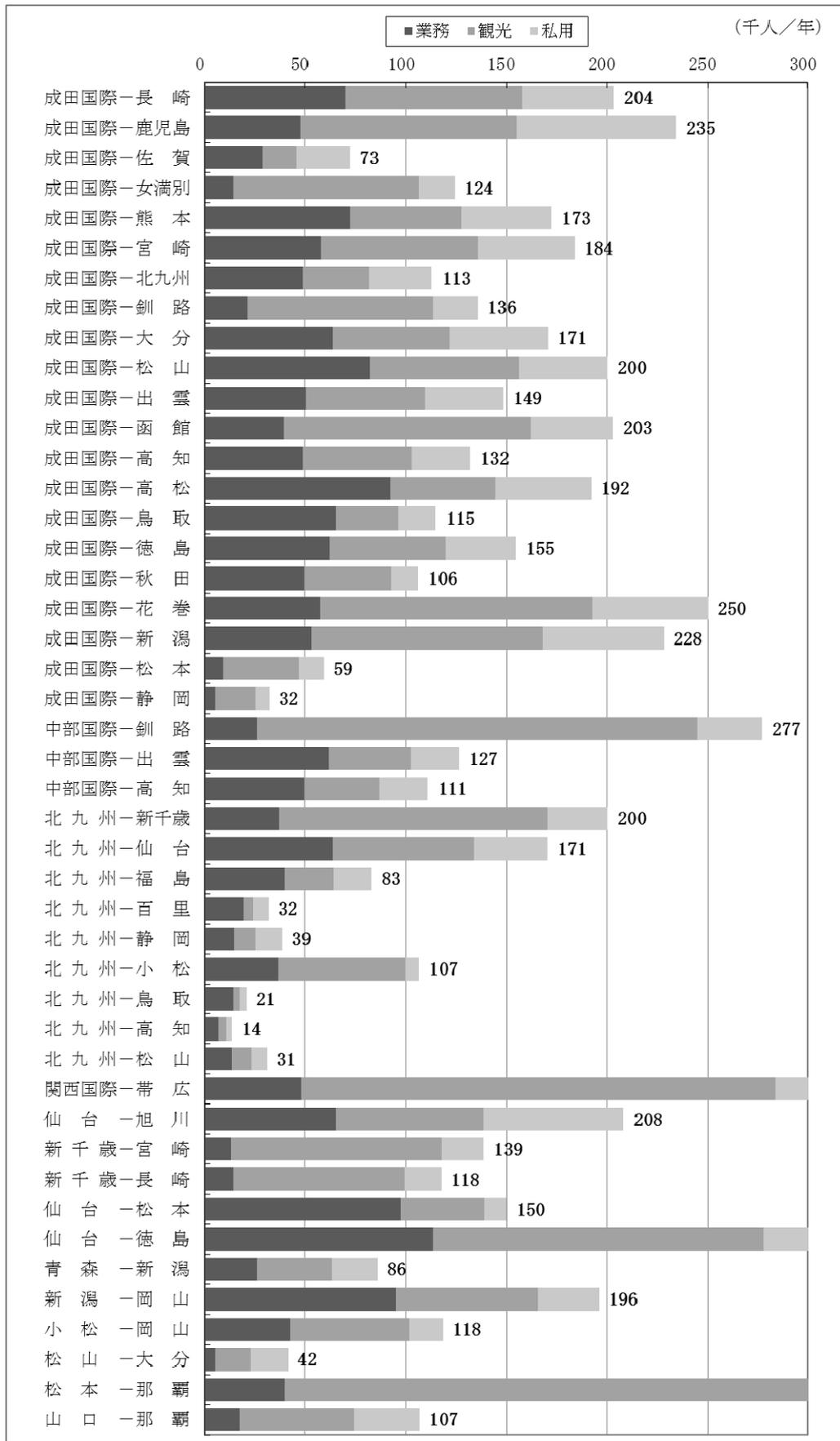


図-12 4便/日の格安運賃ケースの目的別需要推計結果

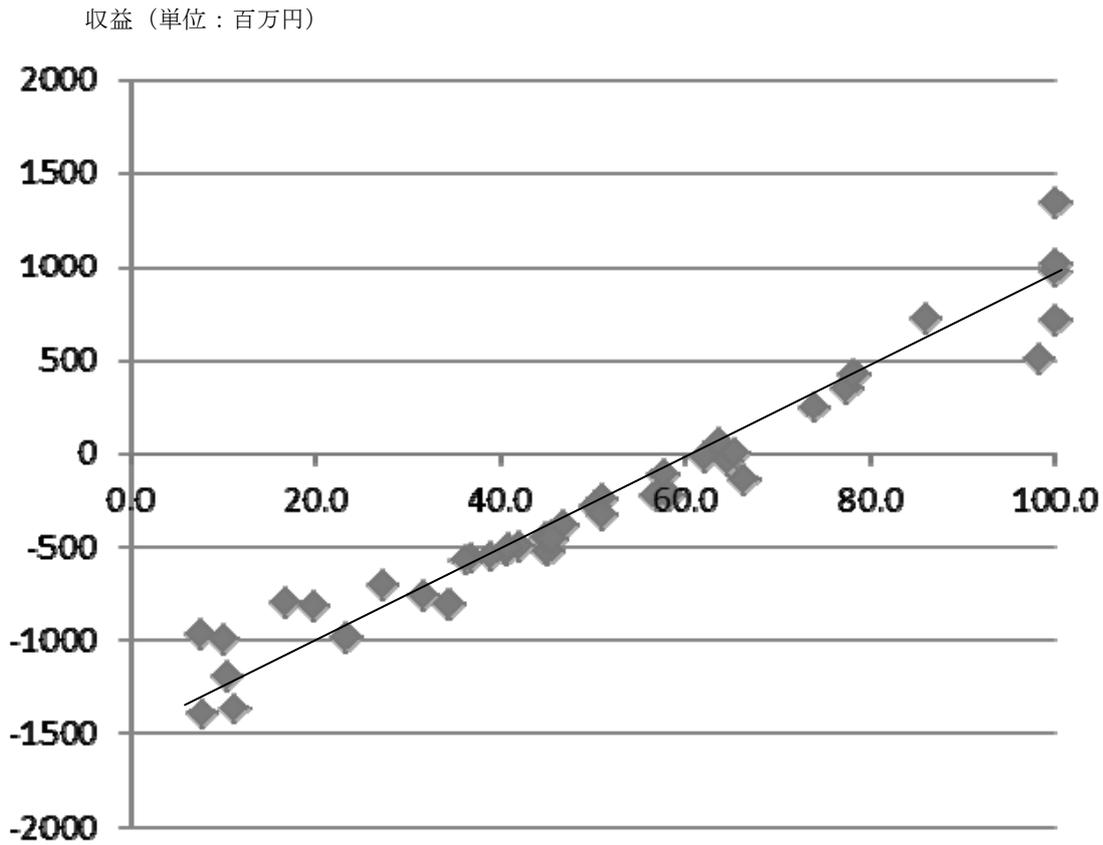


図-13 LF と収益の関係（平均運賃，リージョナルジェット，2便／日の場合）

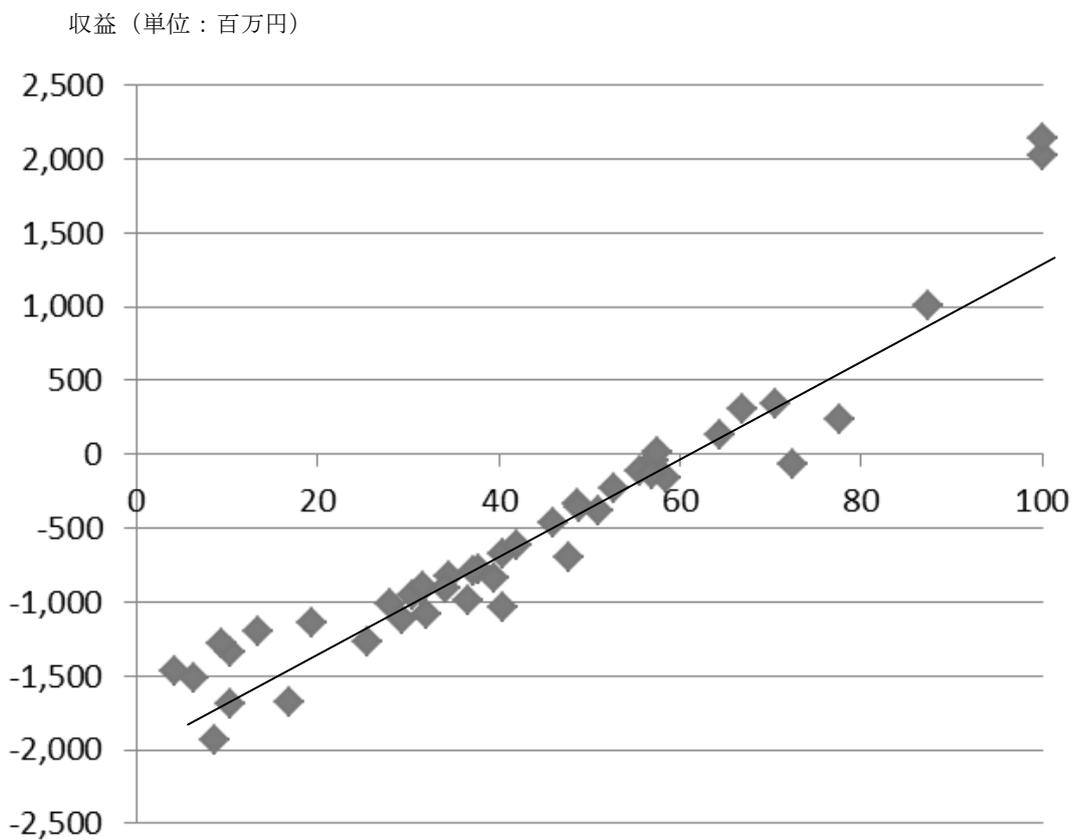


図-14 LF と収益の関係（格安運賃，B737，2便／日の場合）

4.2 路線成立可能性のある航空路線とその考察

新規に成立可能性の考えられる国内航空路線は上記の考え方に基づいて列挙すると表-11のとおりとなる。

表-11 路線成立可能性のある路線一覧

小型機材の利用で路線成立可能性があると考えられる路線		LCCにより路線成立可能性があると考えられる路線
松本－那覇	仙台－徳島	仙台－徳島
関西－帯広	中部－釧路	関西－帯広
仙台－旭川	新潟－岡山	中部－釧路
成田－花巻	北九州－仙台	仙台－旭川
成田－新潟	仙台－松本	成田－鹿児島
成田－宮崎	成田－鹿児島	成田－花巻
新千歳－宮崎		

なお、今回の分析の結果については、以下の点について十分な留意する必要がある。

- ・今回のデータは2005年の純流動調査の結果をベースとしており、その調査を実施した日に、たまたま団体客が入った場合も想定されるため、揺らぎを内包している可能性がある。このため、Local to Local 路線についての取り扱いには、注意が必要である。
- ・成田空港発着路線については、航空需要予測モデル上では、国際線乗り継ぎ客も考慮されているが、運賃においては、国際線乗り継ぎ運賃までの考慮はされていない。このため、新幹線と競合する路線については、過小評価の可能性もある。
- ・航空会社の機材繰りは路線成立の上で非常に重要な要素であるが、本検討においては、この部分に関しては未検討であり、乗客にとって最も利便性の高いダイヤ設定を前提として検討を行ったものである。
- ・小型機材の運行でも、LCCでもともに路線成立可能性があると評価された路線があるが、同時の両立が可能という意味ではないため、LCCが運航した場合にあっては価格競争力に劣る小型機による運航の成立は困難と思料されること。

5. おわりに

本研究では、昨年度現在で、日本における比較的低廉な運賃で航空旅客輸送サービスを提供するスカイマークの資料より、B737の機材による路線別の運航コストを

推定し、さらにそこから、現行の大手航空会社とほぼ同様のサービスを展開する航空会社がリージョナルジェット（ERJ170）を運航した場合の路線別運航コストの推測を行った。さらに、国土技術政策研究所が開発した航空需要予測モデルを使用して、仮に新規路線が就航した場合の旅客数を推算し、路線成立の可能性について調査研究をおこなったものである。

一方本年より、新たに日本の本格的LCCとしてピーチアビエーション、ジェットスター・ジャパン、エアアジア・ジャパンの3社が相次いで就航し、日本の空を巡る状況は一変しつつある。また、これらの本格的格安航空会社は本研究における前提よりもより低廉な運賃で航空旅客輸送サービスを提供していることから、かつての欧米諸国、東南アジアであったように、航空運賃の劇的な低下と航空輸送の大幅な拡大が起こる可能性が高くなってきた。今後とも、これらの状況を踏まえつつ調査をフォローしていく必要がある。

(2012年8月31日 受付)

謝辞

本研究を行うに当たり、いくつかの航空会社には、データの提供を頂き、また、多忙の折にヒアリングに応じて頂きました。末尾ながら、ここに記して深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 橋本安男，屋井鉄雄：「リージョナル・ジェットが日本の航空を変える」成山堂書店，2011年
- 2) 屋井鉄雄，橋本安男，平田輝満：「小型機の活用によるネットワーク拡充可能性に関する調査」平成19年度地域航空研究調査報告(全国地域航空システム推進協議会)，2007年
- 3) 2010年度スカイマーク有価証券報告書，2011年
- 4) 2011年度スカイマーク決算説明会資料，2011年
- 5) 丹生清輝：国内航空の運賃に関する分析，国総研資料，2010年
- 6) 国土交通省：交通政策審議会航空分科会答申，2007年

付録-A 検討対象路線のサービス水準の設定根拠

○路線距離と所要時間の関係式

東行 (500km未満) : 所要時間[分] = $0.0717 \times$ 路線距離[km] + 19.748 ($R^2 = 0.816$)

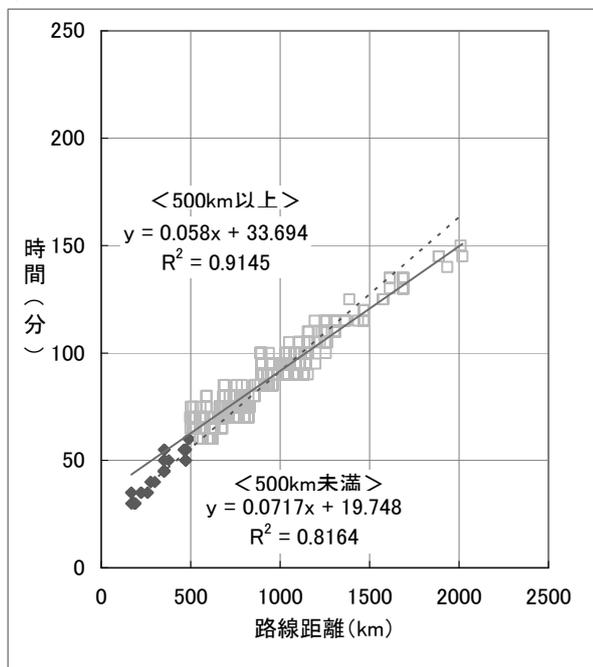
東行 (500km以上) : 所要時間[分] = $0.0580 \times$ 路線距離[km] + 33.694 ($R^2 = 0.915$)

西行 (500km未満) : 所要時間[分] = $0.0960 \times$ 路線距離[km] + 16.606 ($R^2 = 0.933$)

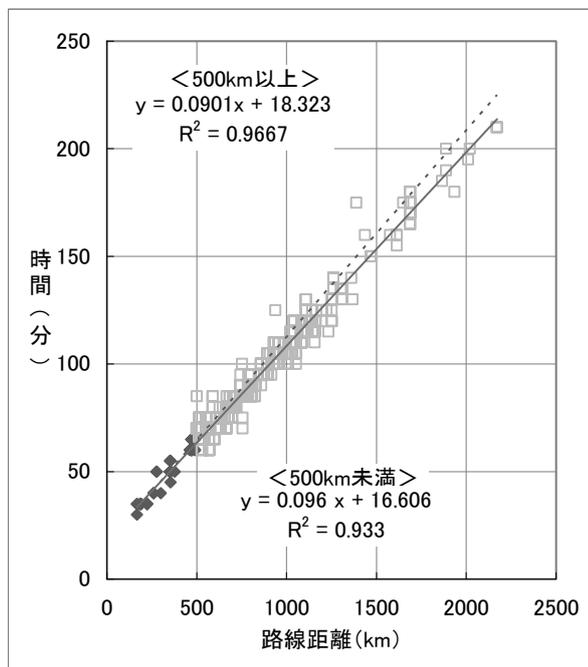
西行 (500km以上) : 所要時間[分] = $0.0901 \times$ 路線距離[km] + 18.323 ($R^2 = 0.967$)

※上記500kmは路線距離

東行き



西行き



資料) 路線距離は「航空輸送統計年報」, 所要時間は「JTB時刻表 2010年11月」

図-付録 A-1 路線距離と所要時間の関係

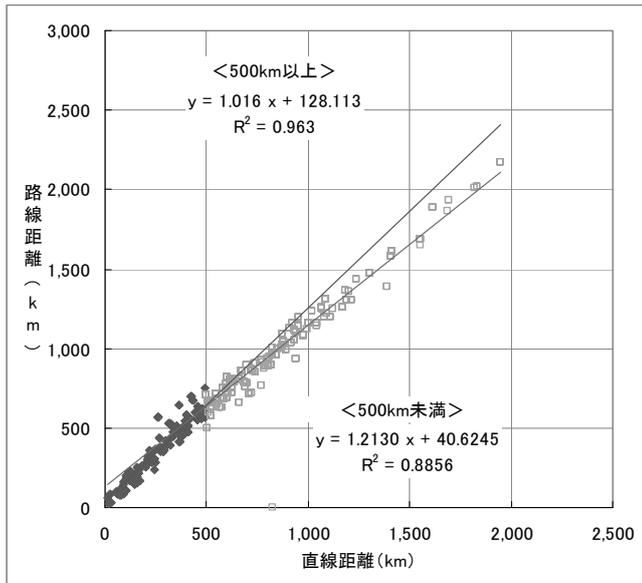
○空間距離と路線距離の関係式

(500km未満) : 路線距離[km] = $1.2130 \times \text{空間距離[km]} + 40.624$ ($R^2 = 0.886$)

(500km以上) : 路線距離[km] = $1.0157 \times \text{空間距離[km]} + 128.113$ ($R^2 = 0.963$)

※上記500kmは空間距離

※新規路線候補の空間距離は、空港標点の座標間の距離として設定.



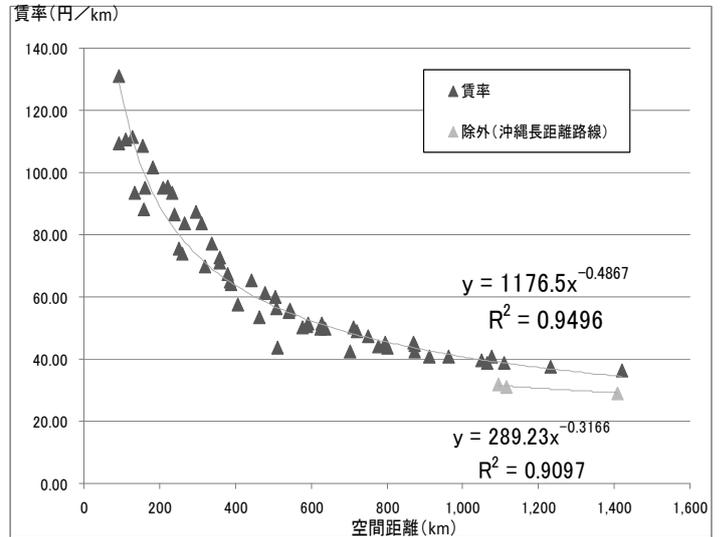
資料) 路線距離は「航空輸送統計年報」、区間距離は空港標点の座標間の距離として設定

図-付録A-2 空間距離と路線距離の関係

○空間距離と普通運賃との関係式

賃率[円/km] = $1176.5 \times \text{空間距離[km]}^{-0.4867}$ ($R^2 = 0.9496$)

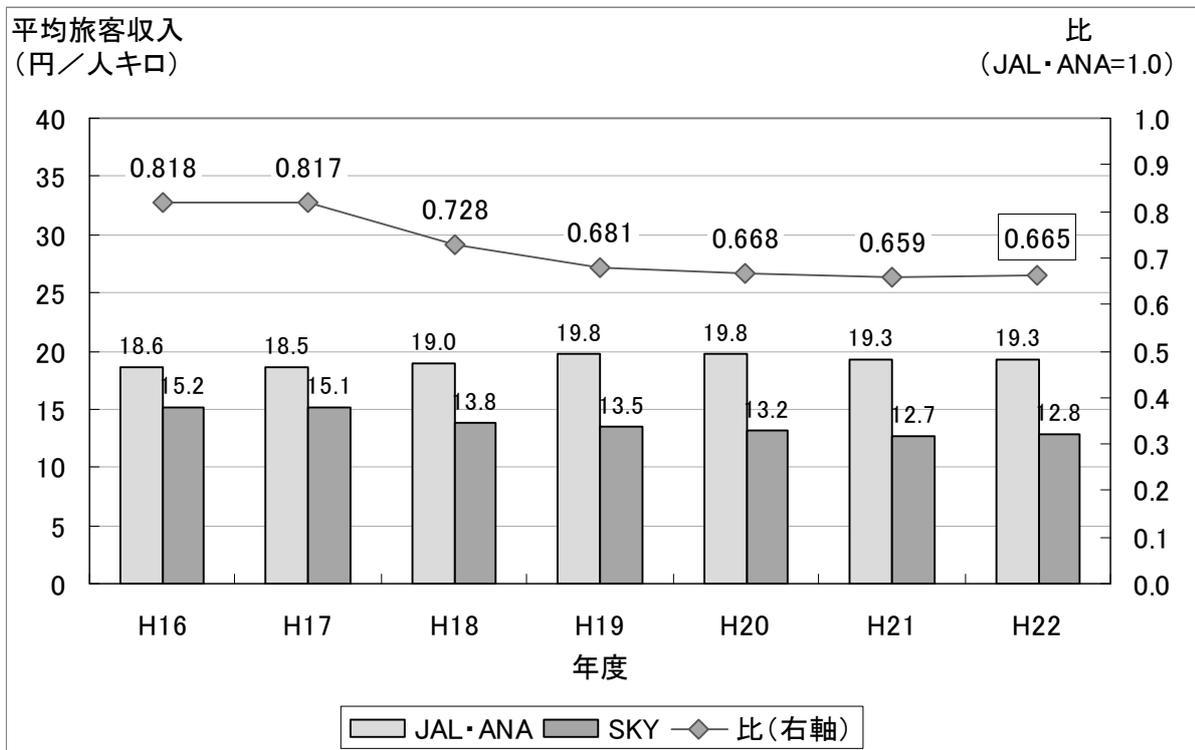
⇔ 普通運賃[円] = 賃率[円/km] × 空間距離[km] = $1176.5 \times \text{空間距離[km]}^{0.5133}$



資料) 普通運賃は「2010年11月JTB時刻表」、空間距離は空港標点の座標間の距離から設定

図-付録A-3 空間距離と賃率の関係

○国内線輸送人キロ当たり平均旅客収入



資料) JAL,ANA,SKY 各社の有価証券報告書 (連結会計)

図-付録 A-4 本邦航空会社の国内線輸送人キロ当たり平均旅客収入

付録-B 収受率のスカイマークの実績による検証

有価証券報告書（2010年度）でのスカイマークの営業実績，輸送実績は下記のとおりである．

総費用	46,827,566千円
売上総額	58,023,794千円
旅客収入合計売上	57,207,310千円
運航便数	34,729便
提供座席数	5,566,226席
有償搭乗者数	4,358,911人
旅客キロ	4,466,999千・人キロ
座席キロ	5,454,077千席・キロ
有償座席利用率	81.9%

上記から，ユニット・コストは下記であり，また平均路線距離は約1,000 k mである．

$$\text{ユニット・コスト} = 8.59 \text{ 円/座席・キロ}$$

平均路線距離に近い羽田-福岡線（1,041 k m）で上記ユニット・コストを用い路線コストを算定し，一方収入を，普通運賃¥37,800で，LCC収受率を，平均収受率 61.4%にJAL・ANAとSKYの比（0.665）を乗じた値として計算すると下記となる．

$$\text{路線費用} = ¥1,582,768$$

$$\text{旅客収入単価} = ¥15,870$$

$$\text{損益分岐搭乗率} : 58.2\%$$

一方，有価証券報告書から求められる平均損益分岐搭乗率実績は，64.1%であり，上記で収入想定が高すぎることを示唆している．

$$\text{平均損益分岐搭乗率実績} = \text{席あたり費用} (\text{¥}8,413) \div \text{旅客収入単価} (\text{¥}13,124) = 64.1\%$$

上記の結果を遡って逆算すると，仮に大手航空の平均収受率が，55.5%であれば，スカイマークの損益分岐搭乗率実績と整合することになる．

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 698 September 2012

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写のお問い合わせは

〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1
管理調整部企画調整課 電話:046-844-5019