

IV—15 業務交通における航空機の利用特性に関する研究

北海道大学工学部 正員 〇千葉 博正
 北海道大学工学部 正員 佐藤 馨一
 北海道大学工学部 正員 五十嵐日出夫

1. はじめに

近年我が国の中長距離輸送において国内航空旅客需要は増加傾向を示しており、昭和44年において10,826千人(暦年)であったものが10年後の昭和54年には、40,670千人と約4倍弱の増加となっている^{*}。このような航空旅客増加の背景としては、次のような理由が考えられる。まず需要者側の理由として、(a)生活レベルの向上により、航空輸送の利点が着目需要を喚起し、航空機利用が日常生活に定着化してきていること。(b)経済活動の活発化に伴い時間価値が高まったこと、などを挙げることができ、供給側の理由としては(c)ジェット化・サービスの向上・安全性の確保・路線網の充実、などを挙げることができる。

さらにこのような航空旅客の多くは、業務を目的としたものであり、昭和54年に実施された航空旅客動態調査によると、業務目的の旅客は61.4%に達する。このことは航空機の利用に際して、交通目的が重要な要因として、選択行動に関与していることを示しており、将来の航空旅客需要を予測する上で、業務交通の動向を把握することが重要であることを意味している。また他の交通に比べ業務交通において特徴的な点は、利用する交通機関の選択は全く個人の自由に任せられるのではなく、多くの場合「出張規定」などの形で或種の制約が課せられていることである。他方従来の交通機関選択モデルの多くは、トリップメーカーとしての個人の価値観に優先の判断基準を求めるものであり、航空機利用の場合も同様の方法による例が多い。そこで本稿においては、従来の考え方とは別に、業務交通における航空機の利用特性を企業の側から捉えることを試み、道内の企業を対象として企業における出張時の航空機利用実態・航空機利用意識などの分析を行なっている。

2. 道内における航空旅客需要

表-1は北海道内における輸送機関別輸送人員の推移を示したものである。昭和47年に216千人であった航空旅客は、昭和52年には738千人と約3.4倍に増加している。また輸送機関別シェアにおいても、昭和47年当時0.012%にすぎなかったものが昭和52年には0.03%に増加し、道内の旅客輸送の中で航空機の占める割合が徐々に増大していることがわかる。

表-1 道内輸送機関別輸送人員の推移 (単位:千人)

年度	鉄道 自動車	船舶	航空	合計
47	1,839,570	3,039	216(0.012)	1,842,825
48	1,959,571	2,665	305(0.016)	1,962,541
49	1,972,536	2,774	435(0.022)	1,975,745
50	2,075,921	2,453	456(0.022)	2,078,840
51	2,164,712	2,619	576(0.027)	2,167,907
52	2,235,193	2,129	738(0.033)	2,238,060
52/47	121.5%	70.1%	341.7%	121.4%

さらに表-2は、北海道と本州間の機関別輸送人員の推移を示したものである。航空旅客の占める割合が毎年増加し、昭和52年には約6割弱が航空機を利用していることがわかる。

これら航空旅客はどのような旅行目的によるものかを表わしたものが表-3である(昭和54年航空旅客動態調査)。調査の実施時期が11月下旬と、観光のオフシーズンであるため観光目的の旅行は少なく、業務目的の旅行が極めて多いことが特徴的である。二、三の空港を除くとほぼ70%以上が業務目的の旅客であり、全国平均に比べ高率であ

表-2 北海道・本州間機関別輸送人員の推移 (単位:千人)

(単位：千円)							
年 度	区 分	国 鉄 (青函連絡)	内 航 海 運 (主としてフェリー)	航 空	合 計	対前年比	
47		4,893 (51.3%)	1,192 (12.5%)	3,449 (36.2%)	9,534 (100%)	107.3	%
48		4,986 (45.9%)	1,633 (15.0%)	4,240 (39.1%)	10,859 (100%)	113.9	%
49		4,842 (41.8%)	1,710 (14.8%)	5,019 (43.4%)	11,571 (100%)	106.6	%
50		4,343 (39.1%)	1,702 (15.3%)	5,060 (45.6%)	11,105 (100%)	96.0	%
51		3,726 (33.0%)	1,732 (15.4%)	5,819 (51.6%)	11,277 (100%)	101.5	%
52		3,161 (28.3%)	1,602 (14.3%)	6,420 (57.4%)	11,183 (100%)	99.2	%
52/47		64.6 %	134.4 %	186.1 %	117.3 %		

ることを示している。

3. 企業における航空機の利用実態

(i) 調査対象企業

業務交通の上で航空機を利用し得る企業として想定されるものは、比較的低い地域を範囲として有する事業規模の大きい企業である。このため本調査では、製造業を中心に資本金1千万円以上でかつ従業員数50名以上の規模を有する企業の中から抽出されている。対象企業数は108社であり、業種の内訳は繊維工業(繊維)6社、衣服・繊維製造業(衣服等)15社、化学工業(化学)13社、ゴム製品製造業・皮革毛皮製造業(ゴム)10社、一般機械器具製造業(機械)21社、電気機械器具製造業(電気)25社、輸送用機械器具製造業(輸送機器)11社、精密機械器具製造業(精密)2社、その他の製造業(その他)5社である。

各企業の所在地は道央地域のものが最も多く、このため各企業の利用する空港をみて、全体のほぼ70%が千歳空港を主な利用空港としている。

(ii) 道内企業における業務交通実態

表-5は、一ヶ月間のうちに出張や来訪による人的交流が一社平均どの程度であるかを業種別に示したものである。全業種平均で見ると、出張や来訪ともに49.2～47.0人/月社でありほぼ同程度である。しかしながら業種によつては大きく相違し、「衣服等」は出張人数に対し約4倍以上の来訪人数があり、特殊な動きを示している。また出張の場合には「機械」が平均の2倍以上の出張人数を有し、来訪の場合には「輸送機器」が同様の傾向を示している。さらにこれを道内外別に見てみると、出張・来訪ともに道外間の人的交流は、道内のそれと比較するとほぼ3分の1程度である。

このような人的交流の度合を従業員一人当りの指標(人的交流の活動率と呼ぶ)で表わしたものが表-6である。

活動率=(出張人数+来訪者数)/従業員数
これによると一社当りの平均的な活動率は0.63であるが、「衣服等」「その他」の業種において高い活動率を示し、他の業種と比較して従業員一人当りの業務交通の発生・集中割合が高いことを示している。

表-3 空港別 旅行目的別割合 (%)

空港	業務	観光	その他	不明
全国平均	61.4	23.3	14.4	0.9
利尻	92.3	0.0	7.7	0.0
稚内	83.5	3.1	13.4	0.0
紋別	90.0	0.0	10.0	0.0
女満別	71.7	6.5	21.1	0.6
中標津	56.0	4.0	40.0	0.0
釧路	74.2	8.8	16.0	1.0
帯広	62.5	10.7	25.5	1.2
旭川	60.1	10.6	27.7	1.6
札幌	82.3	1.6	16.1	0.0
千歳	73.6	10.9	14.9	0.6
函館	76.2	0.0	23.8	0.0
函館	71.5	9.2	18.6	0.6

表-4 利用空港別事業所数

利用空港	千歳	苫小牧	帯広	釧路	函館	旭川	稚内	計
事業所数(社)	71	4	5	4	13	3	1	101
構成比(%)	70.3	4.0	5.0	4.0	12.9	3.0	1.0	100.0

表-5 企業当り平均移動数 (人/月)

業種	企業数(社)	出張		来訪	
		道内(%)	道外(%)	道内(%)	道外(%)
繊維	5	7.3 (31.5)	2.0 (9.3)	2.0 (100.0)	7.6 (100.0)
衣服	8	9.0 (16.3)	4.0 (32.5)	42.7 (0.0)	14.8 (96.6)
化学	12	22.6 (1.4)	8.7 (97.7)	18.7 (0.3)	4.8 (4.8)
ゴム	9	9.5 (13.7)	7.5 (92.0)	24.2 (15.3)	13.6 (36.6)
機械	19	99.9 (1.1)	23.5 (94.0)	37.4 (7.5)	13.4 (92.3)
電気	17	11.5 (12.3)	10.7 (97.2)	13.3 (21.8)	5.1 (90.2)
輸送	9	37.0 (2.8)	16.1 (49.7)	92.4 (1.5)	11.3 (89.0)
精密	2	0.0 (0.0)	2.5 (100.0)	0.0 (0.0)	3.0 (100.0)
その他	4	35.8 (2.2)	6.0 (100.0)	39.0 (8.9)	14.7 (100.0)
平均	85	37.9	11.3	10.0	9.1
航空機利用率		4.3%	88.5%	5.7%	91.9%

表-6 業種別人的交流活動率

業種	繊維	衣服	化学	ゴム	機械	電気	輸送	精密	その他	平均
移動人数(人)	20.0	70.5	54.8	54.8	174.2	40.8	156.8	不明	95.7	96.2
従業員数(人)	72.2	80.3	112.3	180.6	253.4	126.0	239.8	72.5	83.0	153.2
活動率	0.27	0.88	0.49	0.30	0.69	0.32	0.65	不明	1.15	0.63

(川)業務交通における航空機の利用実態

表-7 地域別 道外出張航空機利用率別事業所数 (社%)

事業所 所在地 利用率	石狩支庁	後志支庁	空知支庁	胆振支庁	道南地域	道北地域	道東地域	計
0~70未満	1 5.0	0 0.0	0 0.0	2 22.2	3 18.3	0 0.0	0 0.0	6 10.6
70~80	1 5.0	1 16.7	0 0.0	0 0.0	1 9.1	1 25.0	0 0.0	4 5.3
80~90	1 5.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 1.3
90~100	17 85.0	5 83.3	14 87.4	7 77.8	7 63.6	3 75.0	9 100.0	62 82.8
計	20 100.0	6 100.0	16 100.0	9 100.0	11 100.0	4 100.0	9 100.0	75 100.0

表-5にある通り、出張と来訪のいずれにおいても、道内間移動において航空機を利用する割合は4.3~5.7%程度にすぎないが、道外間移動においては88.5~91.9%の高率にのぼり、道外出張や来訪は航空機によるものが一般的となっていることがわかる。これをさらに業種別にみると「電気」「機械」「化学」などにおいて航空機の利用率が高く、一方「輸送機器」などではそれほど高くない。

表-8 一社平均情報資料発送・着信件数 (件/月)

業種	2分 送受信件数	情報資料発送		情報資料着信	
		道内へ(%)	道外へ(%)	道内へ(%)	道外へ(%)
繊維	4	468	0	57 (25.3)	398 (10.48)
衣服	7	299	0	127 (42.5)	176 (17.1)
化学	11	992	0	99 (1.3)	234 (12.1)
ゴム	9	401	0	117 (6.8)	228 (9.1)
機械	19	178 (6.6)	156 (19.2)	245 (2.7)	261 (3.0)
電気	13	144 (0.6)	391 (15.9)	182 (6.8)	304 (15.8)
輸送	8	386 (2.05)	111 (1.0)	494 (0.6)	253 (5.9)
精密	1	0	13 (23.1)	0	7 (20.8)
その他	4	1,483	0	112 (1.3)	324 (2.8)
平均	76	472	3	172	25
航空機利用率		0.6%		14.5%	
				1.5%	9.8%

表-7は道外出張の場合を例に、各企業の立地する地域別に航空機の利用率を表わしたものである。千歳空港に比較的近い石狩・空知の各地域、釧路空港に近い道東地域などにおいて航空機の利用率が高い。反面道南地域において利用率が低いのは、用務地が東北などの比較的遠距離であるためと思われる。

企業において情報やサンプルなどの輸送に際し、航空機がどの程度利用されているかをみたものが表-8である。発送・着信のいずれにおいても、道内間輸送における航空機の利用率は1%前後にすぎず、道外間輸送においても9.8~14.5%程度である。業種別にみた場合、「電気」などは発送・着信ともに航空機の利用率がやや高いが、他の業種においては発送と着信では利用率が異なっていることがわかる。

表-9は表-8をさらに地域別に表わしたものである。出張や来訪などの場合とは大きく傾向を異にしている。即ち石狩地方に立地する企業は、出張の場合と同様に利用率が高いが、空知地方に立地する企業では利用率が低下しており、他方出張の場合には利用率の低かった道南地域において逆に高い利用率の結果となっている。

以上のことから、出張や来訪など人的移動における航空機の利用は、業種によらず大きく異なるものであり、また利用空港までの接近性も利用率に影響を及ぼす要因であることがわかる。

また情報輸送における場合は、人的移動の場合と同様に業種によらず利用形態が異なるが、地域的影響はあまり大きくないといえるであろう。

表-9 地域別航空機利用率(道外情報資料発送)別事業所数

事業所 所在地 利用率 (%)	石狩支庁	後志支庁	空知支庁	胆振支庁	道南地域	道北地域	道東地域	計
10未満	5 31.2	3 50.0	9 60.0	5 62.5	4 36.3	2 50.0	3 37.5	31 45.6
10~20	3 18.8	0 0.0	3 20.0	1 12.5	1 9.1	1 25.0	0 0.0	9 13.2
20~30	2 12.5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 25.0	4 5.9
30~40	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 25.0	1 9.1	1 25.0	0 0.0	4 5.9
40~50	0 0.0	1 16.7	1 6.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 12.5	3 4.4
50~60	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 9.1	0 0.0	0 0.0	1 1.5
60~70	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 9.1	0 0.0	0 0.0	1 1.5
70~80	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 18.2	0 0.0	0 0.0	2 2.9
80~90	1 6.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 12.5	2 2.9
90~100	5 31.2	2 33.3	2 13.3	0 0.0	1 9.1	0 0.0	1 12.5	11 16.2
計	16 100.0	6 100.0	15 100.0	8 100.0	11 100.0	4 100.0	8 100.0	68 100.0

(iv) 企業における航空機の利用意識

表-10 業種と航空機利用の必要性(人の移動)との関係

(上段:社
下段:%)

表-10-11は企業が航空機利用の必要性をどのように考えているかを示したものである。「…あくことができない」「…非常に困る」とする積極的な利用者割合を“必要度”としてみると、人的移動における必要度は71.2%と高率である(表-9)のに対し、情報輸送においては36.1%程度にすぎない。

人的移動における必要性を、業種別にみると、業種間において差異がみられ、「電気」「機械」など航空機利用率の高い業種ほど強く必要性を感じているといえる。一方情報輸送の場合についてみると、「衣服等」「輸送機器」などにおいてやや必要性を感じているといえるが業種間に明確な差異は認められない。

次に企業が将来の航空機利用をどのようにみているかを示したものが表-12~13である。

人的移動においては、減少の見通しをもっている企業は全くなく、逆にほぼ半数の企業が増加するとしている。業種では「電気」「機械」などにおいて増加見通しが多い。

情報輸送の場合についてみると、増加の見通しをもつ企業は約37%であるが、業種別みた場合「機械」において増加見通しが強いのが特徴的である。

4. おわりに

企業は業種や事業規模によって活動形態が大きく異なるものであり、出張や来訪などによる業務交通も業種や規模によって相異し、従業員一人当りの発生交通量もおおざと異なっていることがわかる。このことは航空機の利用実態や利用意識の上にも反映され、航空旅客需要の大部分を占める業務交通の業種別把握を行なうことが今後に残された重要な課題であろう。

参考文献

- *1 航空輸送統計年報(昭和51年);運輸省大臣官房情報管理部 *3 空港が地回経路に与える影響調査
*2 航旅客動態調査(昭和53年);運輸省航空局 ;北海道開発局港湾部空港課

業種 航空機 利用の必要性	繊維	衣服	化学	ゴム	機械	電気	輸送	精密	その他	計
活動の前提であり欠くことができない	0	4	4	6	9	10	5	0	4	42
航空輸送がなければ非常に困る	0.0	36.4	30.8	60.0	42.9	47.6	45.5	-	80.0	43.3
航空輸送があるので便利という程度	3	2	4	1	7	9	1	0	0	27
航空輸送がなくても困らない	60.0	18.2	30.8	10.0	33.3	42.9	9.1	-	0.0	27.8
航空輸送がなくても困らない	2	4	4	1	3	2	4	0	0	20
航空輸送がなくても困らない	40.0	36.4	30.8	10.0	14.3	9.5	36.4	-	0.0	20.6
計	5	11	13	10	21	21	11	0	5	97
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-	100.0	100.0

表-11 業種と航空機利用の必要性(情報・資材輸送)との関係

(上段:社
下段:%)

業種 航空機 利用の必要性	繊維	衣服	化学	ゴム	機械	電気	輸送	精密	その他	計
活動の前提であり欠くことができない	0	2	0	2	3	0	2	0	1	10
航空輸送がなければ非常に困る	0.0	20.0	0.0	20.0	15.0	0.0	18.2	0.0	20.0	10.6
航空輸送があるので便利という程度	1	3	4	1	4	7	3	1	0	24
航空輸送がなくても困らない	25.0	30.0	33.3	10.0	20.0	33.3	27.3	100.0	0.0	25.5
航空輸送がなくても困らない	2	4	5	7	7	10	5	0	2	42
航空輸送がなくても困らない	50.0	40.0	41.7	70.0	35.0	47.6	45.5	0.0	40.0	44.7
航空輸送がなくても困らない	1	1	3	0	6	4	1	0	2	18
航空輸送がなくても困らない	25.0	10.0	25.0	0.0	30.0	19.0	9.1	0.0	40.0	19.1
計	4	10	12	10	20	21	11	1	5	94
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表-12 業種と航空機利用の見通し(人の移動)との関係

(上段:社
下段:%)

業種 航空機 利用の見通し	繊維	衣服	化学	ゴム	機械	電気	輸送	精密	その他	計
現在より減る	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現在と同程度	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
現在より増える	3	8	7	5	7	9	4	1	0	44
現在より増える	50.0	72.7	53.8	50.0	35.0	40.9	40.0	50.0	0.0	44.4
現在より増える	3	3	6	5	13	13	6	1	5	55
現在より増える	50.0	27.3	46.2	50.0	65.0	59.1	60.0	50.0	100.0	55.6
計	6	11	13	10	20	22	10	2	5	99
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表-13 業種と航空機利用の見通し(情報・資材輸送)との関係

(上段:社
下段:%)

業種 航空機 利用の見通し	繊維	衣服	化学	ゴム	機械	電気	輸送	精密	その他	計
現在より減る	0	0	1	0	0	5	0	0	0	6
現在より減る	0.0	0.0	8.3	0.0	0.0	23.8	0.0	0.0	0.0	6.3
現在と同程度	4	7	7	8	7	10	7	1	3	54
現在と同程度	80.0	63.6	58.3	80.0	35.0	47.6	70.0	50.0	60.0	56.3
現在より増える	1	4	4	2	13	6	3	1	2	36
現在より増える	20.0	36.4	33.3	20.0	65.0	28.6	30.0	50.0	40.0	37.5
計	5	11	12	10	20	21	10	2	5	96
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0