

IV-160 大都市圏のヘリコプター旅客輸送

東京工業大学 正員 森地 茂
北海道大学 正員 田村 亨

1. はじめに

大都市圏には、関西新空港、羽田沖合展開、成田空港拡張という空港建設大型プロジェクトが存在するが、大都市周辺地域とこれら空港へのアクセス問題が存在し航空輸送による解決が検討されている。また、大都市周辺の工業観光拠点と中心部を結ぶ交通として航空サービスの導入が考えられる。これらの航空サービスとして、小型航空機やヘリコプターを用いた旅客輸送が考えられるが、小型航空機利用には既存空港の容量制約、航空管制上の問題があり、運航コストは高いものの空港建設が容易で管制上の問題も比較的すくないヘリコプター旅客輸送が現在注目をあびている。本研究は大都市圏におけるヘリコプター旅客輸送の導入可能性を検討するため、①制度上・運用上の課題、②利用意識分析を行なうものである。

2. ヘリコプター導入における制度上・運用上の課題

わが国のヘリコプターを用いた二地点間旅客輸送は、昭和60年 3月から開催された筑波科学博への旅客輸送から始まり、それ以前は、チャーター人員輸送・遊覧が行なわれていただけである。筑波科学博の旅客輸送は、博覧会開催中のみに限定した実施承認用件（基準）により行なわれ、その後の旅客輸送は昭和60年12月の『ヘリコプターを使用して行なう二地点間旅客輸送の実施承認基準』設定により制度化された。また同年12月に改正された『航空法施行規則』によりヘリポートの設置が促進されることとなった。

ヘリコプター旅客輸送の抱える問題を科学博旅客輸送を通して検討することとした。科学博においては、朝日航洋・東亜国内航空の2社が、羽田－筑波、成田－筑波、新横浜－筑波、羽田－成田間で旅客輸送を行なった。料金は、平均キロ当たり240円であり、タクシー（230円）、鉄道とバス乗り継ぎ（30円）に比べ高くなっている。表1は運航期間中の輸送実績をまとめたものであり、就航率、座席利用率とも一般の定期航空輸送に比べ低くなっている。この理由についてヒアリングをした結果、次の点があげられた。①運航基準の厳しさによる輸送効率の低下（『都心密集地を避けた迂回飛行を余儀なくされた。』視程・運航等に依る運航基準による就航率の低下＜最終的には視程3Km、雲高1000フィート＞、ウ博覧会場の開催時間に対応したダイヤが組めない＜羽田における発着は9:00～17:00に制限＞）、②博覧会場への往復輸送という特殊性（ウラ便の存在）からくる需要の低さ、③高料金、④PR不足。これらの点を含め、今後大都市圏のヘリコプター輸送を考える場合重要な点は、(1)運航基準の緩和可能性、(2)ヘリポート設置基準の緩和可能性、(3)料金の低減可能性と考えられる。これら3点について、ヘリコプター事業者へのヒアリング、海外の事例を通し以下に検討する。

(1)運航基準の緩和可能性：アメリカのFAAでは、2000年までに全米25の都市に全天候用ヘリポートを設け、大きな国際空港との間にヘリコプター専用航空路を設定するプランを進め、ニューヨーク、インディアナポリス等4都市で計器飛行方式のヘリポート建設が具体化している。この例に見られる様に飛行の安全面のみから言うと現存するヘリコプターの中には安全航行に必要な機器を搭載した機材も多く、専用航空路設定と管制圏内のヘリコプター離発着管制が行なわれれば運航基準の大幅な緩和が可能と考えられる。(2)ヘリポート設置基準の緩和可能性：昭和60年12月の航空法施行規制の改正により緩和がなされたが、屋上、河川、橋上、駅舎ヘリポートの認可はなされていない。アメリカ連邦航空規制（FAR）に『仮想着面をもつヘリポート』が認可されており、設置基準の緩和も可能と考えられている。(3)料金の低減：料金が最大の理由は、購入機体価格が高いためである。その理由は民間用のヘリコプターが軍事用ヘリコプターを流用したもので新しい機種開発に莫大な開発コス

表-1 筑波科学博ヘリコプター輸送実績

予定便数	就航便数	就航率	輸送人員	座席利用率
4639	3787	81.6%	21647 人	A 社: 62.6% B 社: 44.7%

トがかかるためとされている。事業者側へのヒアリングでは、日本で民間ヘリコプター生産がなされれば機体価格が安くなり、かつ整備費もかなり低減され、料金も下げられるとのことであった。

3. ヘリコプター利用意識分析

本研究では、ヘリコプター固定利用層と考えられる事業所の出張に注目し、横浜市の事業所を対象に利用に関する意識調査を行った。調査は2000事業所（抽出率1.8%）の総務課へアンケートを郵送配布郵送回収する方式で行なった。有効回収サンプル数は596票である。

＜羽田・成田へのフィード交通としての利用可能性＞

図-1、図-2は、横浜駅周辺から羽田・成田空港へのフィード交通として、ヘリコプター料金の変化に伴う利用可能性を役員・管理職別に聞いたものである。これより、羽田へのフィードでは、タクシー並運賃3000円（ヘリコプターのキロ当り運賃150円）以上支払う意志のある事業所は、役員で31%、管理職で19.3%いることが、成田へのフィードでは同様に25,000円（500円/Km）以上支払う意志のある事業所は、役員で8.4%、管理職で4.7%いることが、また15,000円（300円/Km）以上支払う意志のある事業所はそれぞれ、31%、18.3%いることが分かる。

＜機関選択モデルの構築＞

モデル構築に用いたデータは、ヘリコプター路線距離（50,100Km）と料金（キロ当り300,250,200,150円）を変化させた時の役員・管理職の利用交通機関を、現行サービス水準の鉄道・自動車との比較から質問した意識データである。表-2は非集計ロジットモデル構築の結果を示すものであり、これより次のことがわかる。①尤度比から見る限り、比較的説明力のあるモデルができた。②t値から判断すると、機関選択に影響のある要因は、料金・所要時間であり、事業所属性（社員数、資本金）は大きな影響を与えていない。③単純にヘリコプター利用の時間価値を算出すると約12000円/時となっていることが分かる。

以上の分析は、あくまでも意識データを用いた分析である。昭和59年度に行なわれた空港公団の成田アクセス交通実態調査によれば横浜市からのアクセスとしてタクシー・ハイヤーを利用した人々は全交通機関の2.4%（全サンプル数83）、神奈川県全体でも3.3%（全サンプル数151）、東京都でも6.6%（全サンプル数423）となっていることから、今回の分析結果は、業務トリップに限定していることやタクシー・ハイヤーより所要時間が短いことを考慮しても、ややヘリコプター利用に対し期待感が含まれた値であろうことが考えられる。

4. おわりに

本研究は大都市圏ヘリコプター旅客輸送について基礎的検討をおこなったものである。短距離航空サービスを考える場合、最も大切なことは空港までのアクセス時間を短縮することであり、大都市圏の中心部にいくつかのヘリポート（横浜、東京、千葉、大宮等）を設置し、大都市周辺部とのきめ細かなネットワークを組む必要がある。また、国内・国際航空路へのフィード交通への適用では、ヘリコプターと大型航空機を同時に、しかも安全に乗り入れる管制上の問題が解消されねばならない。今後は、ヘリコプター旅客輸送の経営可能性、ネットワーク構成を検討する所存である。

本研究を進めるにあたり、運輸省航空局、横浜市、横浜商工会議所、（株）朝日航洋、（株）東亜国内航空、には多大なる協力を得ました。ここに感謝の意を表します。

	利用せず	1000円～	2000円～	3000円～	4000円～	無記入
役員	28.5	11.6	17.1	19.3	11.7	11.7
管理職	33.6	15.4	18.2	14.4	13.4	4.9

現状の交通サービス水準は、横浜駅からバスで1時間50分、3100円、横浜駅からタクシーで1時間50分、25000円

図-1 羽田へのヘリコプター料金と利用意識

	利用せず	10000円	15000円	20000円	25000円	30000円	無記入
役員	21.6	34.4	15.1	5.5	3.3	12.3	5.5
管理職	35.2	33.4	13.1	5.5	3.3	13.1	8.8

現状の交通サービス水準は、横浜駅からバスで30分390円、横浜駅からタクシーで30分3000円

図-2 成田へのヘリコプター料金と利用意識

表-2 非集計モデル構築例

変数名	パラメータ値 (t 値)
所要 時間 (分)	-0.05131 (12.9)
運 賃 (円)	-0.0002546 (16.7)
log(社員数) [ヘリ]	0.06092 (1.2)
log(資本金) [ヘリ]	0.05985 (1.2)
ヘリコプター定数項	-0.3844 (1.0)
鉄 道 定数項	0.4492 (5.6)
ケース 数	1682
χ 値 (自由度 6)	427.2
尤 度 比	0.124
的 中 (%)	全体 61.5 [1682]
率	ヘリコプター 82.5 [754]
[ケース数]	鉄道 61.6 [670]
	車 0.0 [258]