



## 慶應義塾大学ビジネス・スクール

# ロンドン第三空港

1968年現在、ロンドンにはヒースロー（Heathrow）と、ガトウィック（Gatwick）の二つの主要な空港があった。しかし増え続ける航空需要のため、70年代後半にはヒースロー空港の離発着処理能力が限界を迎えると見られていた。ガトウィック空港の処理能力は、ヒースローほど逼迫していなかったが、それほど大きな余裕はなかった。ヒースロー空港に通じる道路は慢性的に渋滞しており、さらに離発着する飛行機の騒音は、どちらの空港の周辺でも大きな社会問題になっていた。

ロンドンに第三の空港が必要なことは自明であった。問題はそれをどこに建設するかである。当然ながら、空港は都心に近いほど便利である。アクセスが良ければ、利用者は時間と旅費を節約できる。そしてビジネスや観光のための利用が増えれば、国の経済活動にも良い影響を与えるであろう。しかし都心に近い立地であるほど、騒音が大きな問題になる。また新しい空港の位置は、既存の空港の配置とバランスを取って、利用が分散し、騒音や交通渋滞の問題を緩和することが望ましい。立地の問題には、それぞれの地元に固有の事情も関係する。たとえば地域経済にとってのプラス・マイナス両面の影響がある。また、空港が建設されれば景観は一変し、貴重な文化財や自然が失われる場合もある。

1950年代後半から1960年代にかけての英国内の世論は、経済活動の効率を重視するものであった。英国が長期の経済的な停滞に苦しんでいるのは、国民が過去の大英帝国の栄光に郷愁を感じて、ぬるま湯につかるように変化を嫌ってきたからだとする主張が世論を捕らえていた。そのような世論の支持を得て、50年代末に全国の鉄道の合理化がなされた。1964年と66年の総選挙

---

本ケースは慶應義塾大学ビジネス・スクールの大林厚臣助教授によってクラス討論のために作成された。

本ケースは慶應義塾大学ビジネス・スクールが出版するものであり、複製等についての問い合わせ先は慶應義塾大学ビジネス・スクール(〒223-8526 神奈川県横浜市港北区日吉4丁目1番1号、電話 045-564-2444、e-mail: case@kbs.keio.ac.jp)。また、注文は <http://www.kbs.keio.ac.jp/>へ。慶應義塾大学ビジネス・スクールの許可を得ずに、いかなる部分の複製、検索システムへの取り込み、スプレッドシートでの利用、またいかなる方法（電子的、機械的、写真複写、録音・録画、その他種類を問わない）による伝送も、これを禁ずる。

Copyright© 大林厚臣（2004年4月作成、2005年6月、2008年1月、2010年4月改訂）

では、脱福祉国家を唱えた労働党が圧勝した。この時代の典型的な政治思潮は、たとえば次のようなものである。かつての英国民がそうであったように、厳しい競争に自ら身を投じて自己を高めていく姿勢が必要であり、それをしなければ緩慢な貧困への道を歩むことになる、というものである。この論からすると、空港建設のような大規模なプロジェクトこそ、経済活動を最大限に  
5 促進するように計画されるべきであり、限られた国民の税金を無駄に使っている余裕はないと言える。

それと同時に、経済効率に正面から対抗する世論もあった。環境保護運動家であり詩人のジョン・ベッツィマン（John Betjeman）は、経済効率を追求することに懐疑的であった。彼は人々の  
10 心の拠り所が失われることの方が、貿易黒字が減少することよりも重大な問題だと訴えた。ベッツィマンは空港建設候補地の一つであるカブリントンを訪れた。そして、そこには紛れもないイングランドの風景があり、空港建設によって消えてしまうストゥークリーの教会村<sup>1</sup>の形成こそ、真の“成長”の姿だと述べた。村の家屋や樹々と一体になった景観をなす教会の塔、小径、宿坊、  
15 その上に広がる空。これらの価値は金額で計ることはできない。一度で良いからここに来て、風に吹かれて夕日を浴びながら、榆や樺の落ち葉に彩られた丘の道をドライブしてみると良い。私の言っていることが分かるだろう。ベッツィマンがこのように呼びかけると、その言葉は人々の心の琴線に触れた。

1960年代初頭に労働党政権は、財務省（Ministry of Treasury）の優越的な地位を牽制するために経済省（Ministry of Economic Affairs）を新設し、英国の産業の国際競争を支援するために技術省（Ministry of Technology）を新設した。一方で保守党は、ここ数年の世論の高まりを受けて、政権を取った場合には環境庁（Department of Environment）を新設すると公約することを検討していた。

## ロスキル委員会

労働党政権は1968年、ロンドンの第三空港の建設候補地を調査し、最適と思われる候補地と建

<sup>1</sup> ストゥークリー（Stewkley）は1812年に教区指定された約17平方キロメートルの地域で、教会や聖職者たちの家、学校、郵便局、訪問者のための宿坊を中心にして、一本のメイン・ストリートに沿って人口1454の村を形成している。建物と村の景観は、自然と調和した美しい歴史的なたたずまいを残している。

設時期を政府に勧告するよう、ユーステス・ロスキル (Eustace Roskill) 判事はじめ 7 名からなる通称「ロスキル委員会 (Roskill Committee)」に諮問した。第三空港は 4 本の滑走路を持つものとされた。多くの委員は、英国が停滞している原因の一端は、国民が経済成長の機会を追わず、安逸を追求しすぎることにあると憂慮していた。しかし委員の中にはコリン・ブキャナン (Colin Buchanan) のように、環境擁護をより重視するメンバーもいた。

5

ロスキル委員会は、空港建設の候補地を勧告するにあたっては、主観的な決定を極力避けて、異なる意見はそれぞれの利害をバランスさせて調整することを図った。経済効率を重視すべきだと考える者にとっては、この方法で理性的に適切な政策が選択されると思われた。

10

ロスキル委員会の勧告は、各候補地における新空港の費用便益分析を基礎資料にすることにした。委員会は 23 人の研究員を雇い、2 年半の期間と 100 万ポンド (当時のレートで 10 億円) を超える費用をかけて、費用便益分析 (Cost Benefit Analysis) のための広汎な調査を行い、9 巻におよぶ報告書を作成した。調査は、この種の委員会によるものとしては過去最大の規模であった。世界的に見ても、それまでになされた最も詳細な費用便益分析であり、前例のない規模の住民参加をともなで行われた。

15

## 費用便益分析

20

費用便益分析は、特定の公共政策の費用と便益を評価する手法である。この手法の特徴は、直接的な金銭対価のやり取りに表れる費用と便益だけでなく、間接的な受益や受忍、資産の評価額の増減などを含めて、包括的に社会的な費用と便益を算出することである。米国で生まれた手法であるが、英国においても、ロンドンの地下鉄ビクトリア線新設計画の評価に使われて以来、定評を得ている手法である。ビクトリア線の建設は、必要な公共投資であると誰もが感じていたが、従来の投資評価の手法では不採算と判定されていた。しかし費用便益分析は、社会的な費用と便益を計算に含めることで、同線建設が投資に値するプロジェクトであることを証明したのである。

25

ロンドン第三空港に関する費用便益分析は、次のような方法でなされた。便益は、空港の建設によって直接に利益を得る者にとって、その利益を受けるためにいくらまで支払って良いと思うかを推定して合計する (その合計額を B とする)。費用は、建設費などの金銭的な費用に、環境の

30

悪化など非金銭的な費用を加える（その合計額をCとする）。非金銭的な費用は、不利益を直接に受ける者にとって、いくら補償で不利益を埋め合わせることができるかを推定する。

5 以上のB（便益）とC（費用）を、各候補地について算出する。特定の候補地について、もしBがCより小さければ、その候補地には空港を建設しない方が良いことになる。逆に、BがCより大きければ、空港建設は社会全体の利益を増進することになる。BがCより大きいなら、たとえば仮に、受益者全員が利益に見合う金額を支払うとして、不利益を受けるすべての者に補償をしても、いくらかの金額が残ることになる。そこで、補償した残りを受益者と被害者で分配すれば、誰もが空港建設から利益を受けることになる<sup>2</sup>。したがって、候補地の中から、BからCを引いた  
10 差が最大になる所を選べば、社会の利益が最大になるであろう。

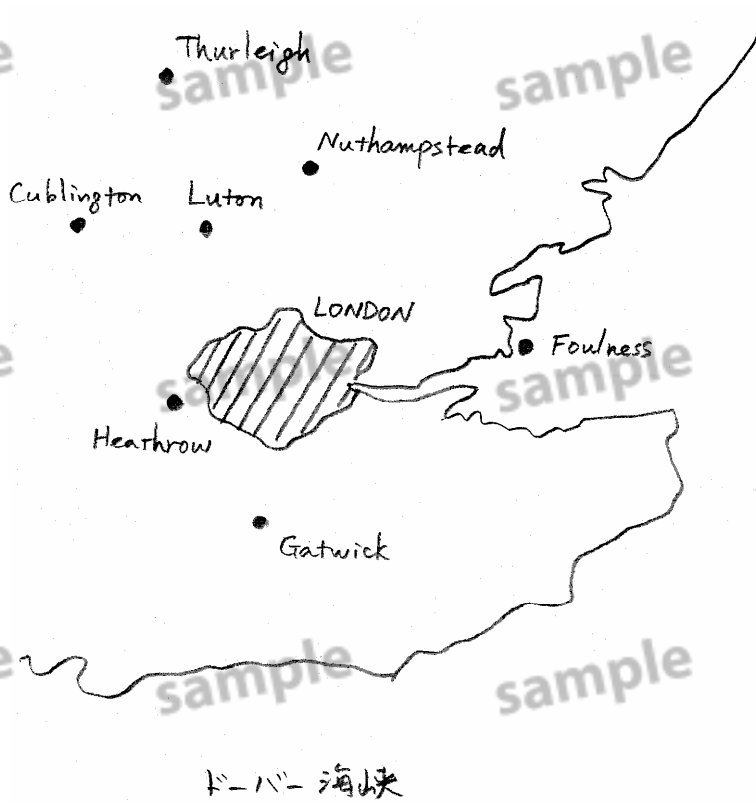
費用便益分析では、直接に観測できない多くのデータを推定するが、推定誤差の影響を考慮して、重要なデータは数値を変えながら感度分析を行う。また、費用と便益が、異なる住民層の間でどのように配分されるかも調査する。そして、費用便益分析に含めなかった事項については、  
15 文章による記述で報告される。費用便益分析の結果はあくまで参考資料であり、委員会の勧告には、費用便益分析以外の要素も考慮する必要がある。

委員会の議長とメンバーは、1968年6月までに選任された。委員会の調査では、まず78の候補地を挙げた。78カ所のすべてについて、簡単な費用便益分析がなされ、候補地が15カ所に絞られた。そして、より細かい費用便益分析によって1969年2月に、4つの最終的な候補地を選んだ。それらは、ロンドンの北西65kmにあるカブリントン（Cublington）、ロンドンの東65kmにあるファウルネス（Foulness）、北50kmにあるナサンステッド（Nuthampstead）、北北西85kmにあるサーリー（Thurleigh）である。このうちファウルネスは、テムズ川とクローチ川が大西洋に注ぐ、二つの河口の間にある湿地帯の島である。その他の候補地は内陸部にある。既存の空港と  
25 各候補地の位置については図1を参照されたい。

---

<sup>2</sup> 現実的には、補償は当事者間で直接になされるのではなく、主として政府から必要に応じて（被害者に）支払われることになる。

図1：ロンドン周辺の空港と空港候補地



次の段階として、4つの最終候補地のそれぞれについて、正確な空港の位置、滑走路の向き、離着陸の進入ルートなどを選定した。この選定に際しても、各候補地の中でいくつかの案に対して簡単な費用便益分析を行い、土地費用、建設費、騒音コスト、航空管制の問題、軍施設への影響、滑走路の向きによる横風の影響、などを考慮に入れて最適のものを選んだ。空港予定地の位置や、滑走路の向き、飛行ルート情報は公開して、地元住民が新空港の影響を予想・評価しやすいようにした。情報を公開したうえで地元公聴会が開催され、地域の住環境や経済活動への影響が評価された。住民による評価は、費用便益分析のデータの一部になる。公聴会は1969年9月に終了した。

1969年12月から1970年2月にかけて、各最終候補地の詳細な費用便益分析を行った。費用と便益の算出は、次のような考え方で行われた。まず、新空港がもたらす直接の影響を計量化する。次に、人々がそれに対してどのような対応をするかを予想して、その対応によって発生する費用と便益も評価する。費用便益分析の項目は、巻末の付表1にあるように多岐にわたり、中には定量化にかなりの工夫を要するものもある。以下に特記すべき点を説明する。

## 土地利用と不動産価格

5 空港建設では用地の強制収用が避けられないが、その際に支払われる不動産の市場価格は、必ずしも所有者にとって土地と家屋を手放す不利益を補償する金額ではない。所有者は、市場価格で売却して、別の不動産を購入できる。しかし、現在所有する不動産に特別な利便性や愛着をもっている場合や、慣れた人づきあいや生活パターンが変わる場合は、現在の不動産を持ち続けることに、市場価格以上の価値があることになる。市場価格は、所有者にとっての不動産価値を過小評価する可能性がある。その一方で、市場価格は所有者にとっての価値を過大評価することは  
10 ない。なぜなら、所有者にとっての価値が市場価格より低ければ、所有者はすでに不動産を売却しているだろうからである。

したがって、空港やアクセス交通機関を建設する社会的な費用には、上に述べたような所有者  
15 にとっての不動産の価値が市場価格を上回る分（所有者余剰と呼ばれる）を加えなければならない。委員会は、所有者余剰を推定するために、各候補地と似た条件の地域で、所有者が最低いくらの金額なら不動産を手放すと考えているかの調査を行った。調査は高い回答率を得た。それによれば、全体として10%をやや上回る数の所有者にとって、所有者余剰はゼロであった。約50%の所有者にとって、所有者余剰は市場価格の25%未満であった。そして、約7%の所有者にとつて、所有者余剰は市場価格の25～55%にあたり、約25%の所有者にとって、所有者余剰は市場価格の55%を超えた。約8%の所有者は、どのような価格であっても他の地域に移りたくないと回答した。それぞれの候補地について、条件の似た地域の調査結果にもとづいて、市場価格から所有者余剰を計算するための割り増し乗数を推定した。調査の際に、いかなる価格でも売りたくないと回答した人の所有者余剰は、市場価格の100%であると置き換えて計算した。

25 農地の市場価格も、社会全体としての費用を十分に反映していない可能性があった。委員会の調査のために、ワイ・カレッジ (Wye College) のウィバリー (Wibberley) 教授とボディントン (Boddington) 氏が、農地の収用によって失われる食料生産分を、国内の他の場所で増産することで置き換える費用を概算した。農地によっては、転作することの費用が市場価格を下回ることがあったが、その場合の差額は、農業以外の利便性や景観などによるものと考えて、費用として計  
30 上した。

新空港では最大 65,000 人の雇用が予想され、空港外の雇用や家族を合わせると、空港が作られ

る地域には、その 10 倍にあたる人口が増加すると見込まれる。しかし、人口増にともなう都市開発の費用と便益には、候補地の間で大きな差はなかった。また、各候補地で進行中の地域開発計画との整合性については、3 つの候補地では整合性があり、ナサンステッドにおいてのみ計画の小幅な修正が必要と認められた。産業開発に関連する費用や便益は、どの候補地においても特にないと考えられた。

5

## 騒音

航空機の騒音は、ヒースロー空港とガトウィック空港の周辺で深刻な社会問題になっているため、第三空港の建設においても大きな政治的関心を集めると予想される。騒音のコストは、住宅、学校、病院、公共建築物、研究施設、商工業、娯楽施設のそれぞれについて算出する。

10

委員会は、航空機騒音の指標として NNI (Noise and Number Index の略) を用いた。これは、一日当たりの航空機騒音の回数と、騒音の大きさの平均値を考慮した指標で、1961 年にヒースロー空港周辺の騒音問題を調査するために開発されたものである。騒音に対する人間の主観的反応は、騒音の大きさと継続時間と回数に相関するが、いくつかの指標の中で、NNI がその関係を最も良く表していた。平均的な人の場合、騒音水準が 31 NNI であれば「いくぶんの苦痛 (slight annoyance)」を、44NNI であれば「中程度の苦痛 (moderate annoyance)」を、60NNI であれば「かなりの苦痛 (considerable annoyance)」を感じる。ちなみに、ヒースロー空港では 1967 年時点で、滑走路の延長線に沿った方向 (離発着の進入経路にあたる) で、空港から約 4km 以内が 60NNI を超える水準であり、約 12km 以内が 44NNI を超える水準であった。離発着の方向から外れると、騒音の水準は急速に低下する。進入方向に直交する方向では、空港から 1km ほど離れるだけで 44NNI になり、5km ほど離れると 31NNI になる。新空港の各候補地周辺の NNI を推定するために、就航する航空機の機種、進入経路ごとの離発着回数、実際の飛行コースが進入経路から外れる程度などを予想した。

15

20

25

住宅が騒音にさらされると、住宅所有者には 3 種類の費用が発生する。一つは不動産価格の低下である (この費用を D とする)。そのほか、所有者が移転するのであれば、前述の所有者余剰を失う (この費用を S とする)。そして、移転しないのであれば、騒音被害を受ける (この費用を N とする)。騒音の理由で移転する人は、D と S を負担することになる。騒音以外の理由で移転する

30

人は、D を負担する（この人は所有者余剰の S も失うが、移転する理由は空港建設と無関係なので、S を空港の費用に算入すべきではない）。移転しない人は、N を負担することになる。したがって、騒音の理由で移転する人、騒音以外の理由で移転する人、移転しない人の数をそれぞれ予想すれば、騒音に起因する費用の合計を推定することができる。

5

不動産の市場価値の低下分 (D) を推定するために、まずヒースロー空港とガトウィック空港周辺の不動産業者に聞き取りを行い、いろいろな NNI 水準の騒音に晒されることで、不動産の価値がどの程度低下するかの見積もりを得た。その見積もりは、内国歳入局 (Inland Revenue) の不動産取引の記録と照合させて、妥当性を確認された。その結果、不動産価格の低下率は、騒音がない場合の不動産価格の最大 29% になった。低下率は、概してガトウィック周辺の方が、ヒースロー周辺より大きかった。おそらく、ガトウィックの方がヒースローよりロンドンから遠く、静かな環境により高い価値を感じる人が多いためと考えられる。新空港の候補地は、ガトウィックの条件に近いと考えられるので、委員会はガトウィックの価格低下率を、D の推定に用いることにした。

15

所有者余剰 (S) の推定については、前節「土地利用と不動産価格」の第 2 段落で述べた通りである。

騒音コスト (N) の推定には、次のような理論と統計分布の推定を用いる。まず、騒音のために不動産を手放す人については、騒音の不利益が売却損を上回っているはずなので  $N > D$  が成り立ち、騒音にも関わらず不動産を買う人にとっては、 $N < D$  が成り立つはずである。ここで、不動産を売る人と買う人は同数なので、D は N の分布の中間値になっているはずである。すなわち、人々の N の評価を金銭換算して大きい順に並べれば、ちょうど中間の値は、その金額だけ不動産を値下げすれば、売り手と買い手の数が等しくなる額を表すことになる。過去の調査から、NNI の各水準における、個々の住民の主観的な騒音苦痛度 (アンケート回答を数値化したもの) の分布が判明している。それぞれの中間値にあたる騒音苦痛度の金銭換算値が、その NNI 水準で予想される不動産価格の減価分 (D) に等しいと仮定する。すると、それぞれの騒音苦痛度に応じた金銭換算値 (N) が得られる。これによって、NNI の各水準における主観的な苦痛度の分布を、苦痛の金銭換算値 (N) の分布に読み替えることができる。その結果たとえば、35~40 NNI の地域にあって、かつ低価格帯の不動産の所有者は、その 39% が N をゼロと感じ、33% が N を 200 ポンド、28% が N を 500 ポンドと感じるといふ推定を得た。55 NNI 以上の地域にあって、かつ高価格帯の不動産の所有者は、8% が N をゼロと感じ、3% が N を 500 ポンド、15% が N を 2000 ポンド、74%



がNを4000ポンドと感じると推定された。

次に、移転する所有者と、移転しない所有者の数の推定である。移転する人のうち、騒音以外の理由による人の数は、現状の移転者数の傾向から推定する。その他の人は、騒音の理由で移転する人か、移転しない人のどちらかである。それぞれの数は、 $N > S + D$ が成立すれば移転し、 $N < S + D$ が成立すれば移転しないとして、SとNの推定分布およびDの推定値をもとに計算した。

住宅一軒あたりの騒音コストは、その候補地で高騒音の地域にある住宅の割合によって変動するが、各候補地とも1000ポンドをいくらか下回る程度と推定された。35NNI以上の騒音を受ける人口は、ナサンステッドで95,000人で、その他の3候補地では20,000～30,000人であった。ちなみにヒースロー空港周辺では、1970年現在で70万軒の住宅が35NNI以上の騒音を受けている。

## 空港建設

カブリントンでは非常に大規模な土地の造成が必要で、ファウルネスでは大規模な埋め立てが必要である。それでも建設費は、各候補地でそれほど大きな差にならなかった。ファウルネスに新空港を建設する場合には、既存の小規模なルートン(Luton)空港を、閉鎖せずに使い続けることを想定した。そのためファウルネスの開港時期を、他の候補地の場合より遅らせることができた。このことで、ファウルネスにおける建設費や騒音コストの現在価値は大きく低下する。ルートン空港を継続して使用する費用と、ルートン周辺の騒音コストが継続することよりも、ファウルネスの開港時期を遅らせる利益の方が大きいと考えられる。

## アクセス

新空港への利用者のアクセス費用は、費用便益分析の重要な要素になった。アクセスに関連する費用と便益は、(1)地上交通施設の建設費、(2)空港までの往復に要する交通費のうち変動費分、(3)空港までの往復に要する時間コスト、(4)新空港によって創出される航空旅客の消費者

余剰、である。

上述の(2)～(4)を推定するためには、目的地ごとの旅客需要が空港へのアクセス改善によってどれだけ増加するか、そして旅客がロンドン周辺の各空港にどのように分散するかを予想しなければならぬ。そのために、まず既存のヒースロー空港とガトウィック空港のアクセスのしやすさを数値化し、旅客の目的地ごとに、両空港の利用者数で加重平均したアクセス数値を求めた。そして、目的地ごとに異なる平均的なアクセス数値の違いが、飛行機以外を含めた交通手段のうち、飛行機が選ばれる割合にどのような影響があるかを数量化した。それをもとに、新空港建設による平均アクセス値の改善が、どれだけ新たな航空旅客を創出するかを推定した。ロンドン周辺の各地から比較的アクセスの良いカプリントンに新空港を作る場合は、アクセスの悪いファウルネスに作る場合に比べて、旅客需要は2000年までの合計で、7%多くなると予想された。新空港が創出する航空旅客の消費者余剰は、通常交通評価の例にならって、アクセス費用の低下分の半分とした。(たとえば、空港への平均アクセス費用が1ポンド低下したことで創出される航空旅客一人当たりの消費者余剰は、1ポンドの半分の0.5ポンドとして計算する。)

ロンドン発着の航空旅客需要の各空港への配分は、重力モデル(gravity model)を用いて推定した。重力モデルは、ロンドン周辺の各地からそれぞれの空港へのアクセスのしやすさを数値化し、既存のヒースローとガトウィックの両空港の利用状況から、アクセスのしやすさが空港の選択にどのような影響があるかを数量化するものである。

上述(3)の時間コストは、所要時間に、利用者にとっての単位時間コストを掛けて推定する。単位時間コストは、運輸省(Ministry of Transport)の評価方式にならって、商用旅客と観光旅客を区別した。商用旅客の単位時間コストは、旅客の件数に関連させた。航空旅客は概して給与水準が高いので、単位時間コストの推定値は、運輸省が通常交通分析に使う数値よりも高くなった。観光旅客の単位時間コストについては、既存研究の結果を参考にした。既に多くの研究が、旅行者が料金と所要時間が異なるいくつかの交通手段を選択できるときに、費用を節約するためにどれだけ時間を犠牲にするかを調査していた。ただし、商用旅客が節約した時間を商用に使うかどうかは不明であり、観光旅客は移動時間もレジャーのうちと覚えることがある。したがって単位時間コストについては、商用と観光のそれぞれについて、高位と低位の二種類の推定値を使って計算した。低位の値は、高位の値の1/2～1/3にした。

## 航空輸送

航空輸送の費用には、それぞれの候補地から主要な航空路に合流するまでの飛行距離の違いが反映されている。航空安全の費用には、飛行経路が干渉することで生じる航空管制の問題や、自家用機との干渉を管制する問題も考慮している。ファウルネスは海岸にあるので、不時着などの事故があった際の救助や、飛行機のエンジンが水鳥を吸い込んで故障した際の修理に、余分の費用がかかると見込まれる。しかし、事故死亡率には影響を与えないと考えられる。

国防に関しては、ファウルネスに新空港を作る場合は、シュベリーネス (Shoeburyness) とファウルネス島にある軍事施設を移転しなければならない。しかしそれらの施設は、どこに空港が建設されたとしても、テムズ川の河口地域上空で増え続ける航空量のために、長期的には移転せざるを得ないものである。ファウルネス以外に新空港を建設するとしても、施設の移転を先延ばしにする効果しかない。一方で、内陸の3つの候補地はすべて、イースト・アングリア (East Anglia) 基地やオックスフォード (Oxford) 基地の軍用機の飛行とかなり干渉することになる。それらの基地の機能を他の施設が肩代わりするには、かなりの費用が発生するが、それらは国防省 (Ministry of Defence) に見積もらせた。

## 費用便益分析の結果

費用と便益は、大蔵省が費用便益分析に一般的に用いる年率10%の割引率を使って、1982年時点の価値で表示する。現時点の1970年ではなく1982年の価値にする理由は、数量化した費用と便益を、数量化できない自然保護や景観などの価値と、比較しやすくするためである。環境問題は空港が供用されるまで現実のものにならないので、現時点の価値で計算しても、将来時点で比較が難しいからである。また、無形の利益の中には、人々の実質所得水準が上昇するとともに価値が高まるものがある。単位時間コストは実質年率3%で上昇し、騒音被害の費用は実質年率5%で上昇すると仮定した。

付表1は、各候補地の費用から便益を引いたものを項目ごとに比較して、最も低い候補地の数字をゼロとして、それとの差額を表したものである。時間コストについては、高位の推定値と低

位の推定値による計算結果を並記し、騒音コストについては中位の推定値にもとづいている。合計の欄が示すように、4つの候補地の中で、カブリントンに建設する場合に社会的な費用が最小になると計算された。

5

## 感度分析

10 できる限りの根拠を集め、さらに公聴会の審査を経たものの、広汎かつ複雑な費用と便益の分析なので、推定の誤差は避けられないだろう。誤差の原因にはいくつかのタイプが考えられる。まず特定の事実認識や評価基準に関する誤差の影響を調べるために、約100種類の感度分析がなされた。たとえば、ファウルネスに新空港を建設する場合に、ルートン空港の継続使用ができない場合に結果はどう変わるか、あるいは、費用便益分析に外国人にとっての費用と便益を含めるとどうなるか等である。しかし、どのような設定においても、ファウルネスの費用が候補地の中で  
15 最小になる事はなかった。他の3つの候補地は、設定次第で費用が最小になる事があった。

20 航空需要の全体的な伸び率や、建設資材費の高騰など、特定候補地ではなく全候補地の、費用と便益を増減させる誤差の影響も調査された。しかし、この種の誤差の影響は、どのような設定でも、候補地間の費用便益の差に大きな変化を生まなかった。

25 単位時間コストと騒音コストは重要な推定値なので、2通りの単位時間コストと3通りの騒音コストを組み合わせ、6通りの設定で計算した。しかし、低位の時間コストと高位の騒音コストを組み合わせ設定で、ファウルネスとナサンステッドが最も費用が高い候補地で並んだほかは、候補地の順位に変動はなかった。

30 各候補地の費用や便益の項目ごとのランダムな誤差の影響についても調査した。誤差は項目ごと、かつ候補地ごとに、独立して発生すると仮定して、二つの候補地の総費用の差における誤差の範囲を推定した。標準偏差の2倍以内に収まる95%の有意水準で、内陸の二つの候補地の間では、総費用の差の誤差は40百万ポンド以内になるはずであった。また、内陸の候補地とファウルネスの間では、総費用の差の誤差は55百万ポンド以内になるはずであった。この範囲の誤差を考慮しても、時間コストと騒音コストの6通りの設定すべてにおいて、カブリントンは他のどの候補地よりも、統計的に有意に費用が小さかった。サーリーは6通りのうち5通りの設定で、ナサ

ンステッドより有意に費用が小さく、6 通りすべての設定で、ファウルネスより有意に費用が小さかった。ナサンステッドは、6 通りのうち 2 通りの設定でファウルネスより有意に費用が小さかった。それは、高位の時間コストと、中位および低位の騒音コストの組み合わせという設定だった。

5

## 費用便益分析に含まれない要素

費用便益分析の検討に含めなかった項目で、一般的な注目を集めていたのは、ファウルネス周辺の鴨 (Brent geese) の生態や、カブリントンのストックリー教会村の保存、サーリー周辺の雇用機会、ナサンステッドに空港を建設する場合の地域開発計画の見直し、などであった。ファウルネスでの建設は、ロンドンの心臓部に近いイースト・エンド (East End : 衰退した造船業や倉庫業の跡地を含む、見捨てられたような地域) の再開発につながりうる利点があると主張する者もいた。また、ロンドン周辺には、心から楽しめる魅力的な田園が不足しているように思われるし、魅力的な海岸も不足しているように思われる。

10

15

これら数値化されていない要素も、数値化された要素と合わせて検討して、委員会から最終的な勧告をすることになる。

20

## 参考文献

- Commission on the Third London Airport, “*Papers and Proceedings*,” HMSO, 1970.
- Flowerdew, A. D. J. “Choosing a Site for the Third London Airport: the Roskill Commission’s Approach”, 1972.
- Gramlich, Edward M. “*A Guide to Benefit-Cost Analysis*”, 2<sup>nd</sup>. ed., Prentice Hall, 1990.
- Mckie, David. “A Sadly Mismanaged Affair”, Croom Helm, 1973.
- Mishan E. J. “What is Wrong with Roskill?” *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. 4, no. 3, pp. 221-234, 1970.

25

付表 1：費用効果分析の結果

数値は、それぞれの項目について、最も費用の小さい候補地との費用の差額を、100 万ポンド単位（1982 年価値）で表している。カッコ内は、旅行者の時間価値に低位の推定値を用いた場合で、カッコの左の数値は、時間価値に高位の推定値を用いた場合である。

	カブリントン	ファウルネス	ナサンステッド	サーリー
1. 空港建設	18	32	14	0
2. ルートン空港の延命	0	18	0	0
3. 空港サービス	23 (22)	0 (0)	17 (17)	7 (7)
4. 気象による影響	5	0	2	1
5. 航空輸送	0 (0)	7 (5)	35 (31)	30 (26)
6. 旅客アクセス	0 (0)	207 (167)	41 (35)	39 (22)
7. 貨物アクセス	0	14	5	1
8. 道路建設	0	4	4	5
9. 鉄道建設	3	26	12	0
10. 航空安全	0	2	0	0
11. 国防	29	0	5	61
12. 研究機関	1	0	21	27
13. 自家用飛行場	7	0	13	15
14. 住宅（騒音）	13	0	62	5
15. 住宅（騒音以外）	11	0	8	6
16. ルートン空港の騒音	0	11	0	0
17. 学校、病院、公施設	7	0	11	9
18. 農業	0	4	9	3
19. 商工業	0	2	1	2
20. 娯楽施設	13	0	7	7
合計	0	197 (156)	137 (128)	88 (68)

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

---

不 許 複 製

---

慶應義塾大学ビジネス・スクール

---

© 2010年4月・RP150