

地方空港が地域に果たす役割と 効果に関する調査研究

波多野 匠¹・今野 水己²・土谷 和之³・大石 礎⁴・牧 浩太郎⁵

¹正会員 国際海事政策分析官 国土交通省国土技術政策総合研究所 空港研究部
(〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1)

E-mail: hatano-t92y2@ysk.nilim.gho.jp

²正会員 (株)三菱総合研究所 社会システム研究本部 (〒100-8141 東京都千代田区永田町2-10-3)

E-mail: konno@mri.co.jp

³正会員 (株)三菱総合研究所 社会システム研究本部 (〒100-8141 東京都千代田区永田町2-10-3)

E-mail: kazuyuki@mri.co.jp

⁴非会員 (株)三菱総合研究所 社会システム研究本部 (〒100-8141 東京都千代田区永田町2-10-3)

E-mail: c-oishi@mri.co.jp

⁵正会員 (株)三菱総合研究所 社会システム研究本部 (〒100-8141 東京都千代田区永田町2-10-3)

E-mail: k-maki@mri.co.jp

空港は社会公共財であり、収支で必要性を説明できるものではなく、利便性、空港背後圏地域の生産活動、災害時の機能等、空港の多様な効果を適切に評価する必要がある。本調査では、事業所に対して行った空港の産業立地に関して与えた影響に関するアンケート調査の結果とその分析、さらに東日本大震災において東北の諸空港が果たした役割について、とりまとめた。

Key Words : 空港, 経済効果, 災害対応,

1 本研究の目的と概要

社会資本の整備にあたってはその整備・維持管理に伴うコストとその効果について常に検証を求められているところである。一方、空港については、着陸料など空港独自に収入があることから、空港独自の収支採算性が問題視され、空港単独の収支の赤字により空港を廃止すべきという極論すら見られる状況となっている。また、長引く景気低迷、人口減少、伸び悩む国内航空需要等により、地方航空路線、地方空港の存続が危ぶまれている。空港収支の公表等の動きが広がっており、空港の維持・補修費用の投入について妥当性の説明が求められる。

赤字空港の必要性に関する議論も見受けられるが、空

港は社会公共財であり、収支で必要性を説明できるものではなく、利便性、空港背後圏地域の生産活動、災害時の機能等、空港の多様な効果を適切に評価する必要がある。

こうした地方空港の役割について、国民、地域住民の正しい理解を得るため、地方空港の経済効果算定に係る共通的な手法の開発、経済効果の正確な算定、国民および地域住民に対するわかりやすい説明が求められる。

以上を踏まえ、本調査は、地方空港の存在が地域に及ぼす効果について、主に、産業立地の観点と災害時の機能について、各地における事例をもとに検証を行い、空港の経済的効果の評価の一助とすること目的としたものである。

2. 立地事業所へのアンケート調査

空港の存在による産業立地への寄与状況について把握するため、産業立地に空港の関与が大きいと考えられる空港の中から7空港（新千歳空港、庄内空港、山形空港、松本空港、高知空港、北九州空港、熊本空港）を選定し、空港近傍に立地する事業所に対して、当該事業所の立地における空港の寄与度と空港利用の実態についてアンケート調査を行った。アンケートの送付対象は714事業所で、回収は149事業所、回収率は20.9%であった。アンケートの結果は次のとおりであった。

空港の有無にかかわらず立地したか、空港の存在が立地の判断要素となったかについて、今回の調査全体では、12.1%の事業所が「空港がなければ立地しない」と回答している。また、全体の18.1%が空港の存在を立地の判断要素としており、20%が最も重視したと回答している。空港が産業立地に影響を与えていることが本アンケート結果から改めて実証されたと考えられる。一方、工場立地動向調査によると、立地地点選定理由で「空港・港湾・鉄道等を利用」を選択した事業所数は1.5%となっている。この乖離が生じた理由は、今回のアンケートの調査対象が空港周辺の事業所だったことによると考えられる。

表-1 産業立地における空港の寄与

項目	空港の寄与
最寄空港	新千歳空港、北九州空港、熊本空港等では立地地点選定理由について「空港を利用可能」が20%以上となった。
業種	一般機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、電気機械器具製造業、精密機械器具製造業、営業等による人の移動が多いと考えられる金融・保険・不動産業、サービス業では立地地点選定理由について「空港を利用可能」が20%以上となった。
最寄空港までの距離	空港からの距離が15km未満では立地地点選定理由について「空港を利用可能」が20%以上となった。15kmは自動車であれば所要時間30分程度の圏域であり、空港が産業立地に与える影響圏域について示唆を与える結果であった。
立地場所選定時の比較有無	立地場所選定時に複数地点を比較している場合には、立地地点選定理由について「空港を利用可能」が20%以上となった。
出張等旅客輸送での利用有無	「旅客輸送の利用あり」の場合では立地地点選定理由について「空港を利用可能」が20%以上となった。出張時に空港を利用する可能性がある事業所が特に立地しやすい傾向が伺える。
貨物輸送での利用有無	貨物輸送の利用ありの場合では立地地点選定理由について「空港を利用可能」が20%以上となった。

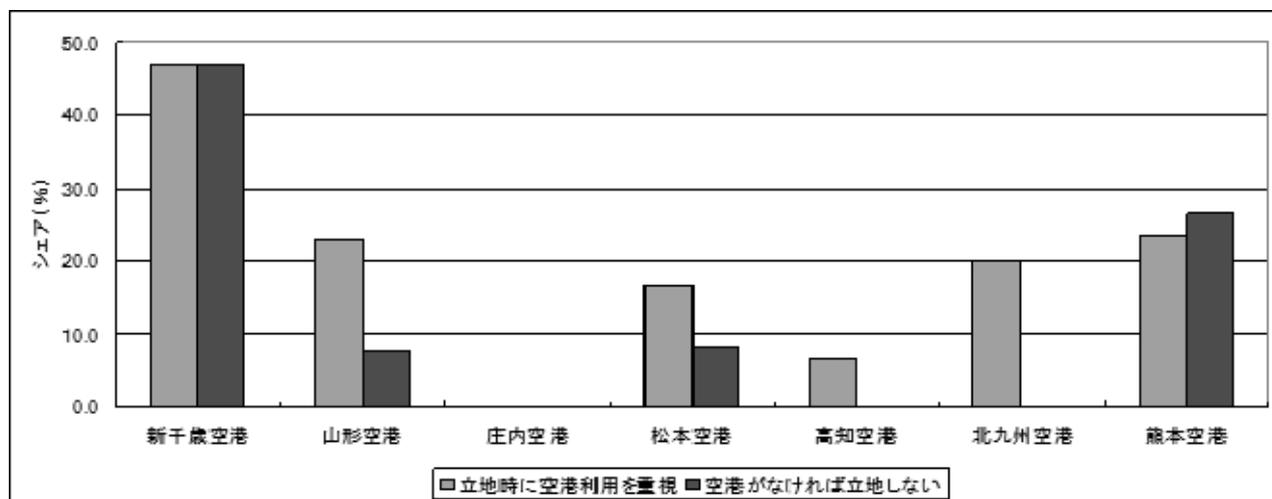


図-1 空港別の産業立地における空港の寄与度

3. 空港の防災面での効果についての評価

空港は、大地震等大規模災害が発生した場合に、平時と異なる空からの支援活動をはじめとする大きな役割を果たしてきた。まず、第一に挙げられるのが、災害時における人命救助及び緊急支援活動を行うヘリコプターの基地としての機能であり、ついで、新幹線等の幹線交通機関が不通となった場合の航空機による代替輸送の拠点としての機能である。先の東日本大震災発生後の福島空

港、仙台空港、山形空港、花巻空港における公用機の発着回数は、3月11日から5月末までの約3ヶ月間に5,000回弱にのぼっており、時系列的な変化では次のとおりであった。

- 花巻空港については、人命救助目的の便が3月12日～15日に比較的集中している。この期間は花巻空港にSCU (Staging care unit : 臨時医療施設) が開設されており、各地域の緊急医療チームが参画していたため、患者搬送や救急医療の発着が多かったものと推察される。

また物資輸送については3月12日、14日、18日が多いが、その後も定常的に実施されている。これは、3月15日に菅内閣が開いた緊急災害対策本部の中で、食料や飲料水など支援物資の被災地への輸送を自衛隊に一元管理させることが決まり、各都道府県がそれぞれ救援物資を最寄りの駐屯地・基地などにいったん集積した後、自衛隊の航空機や輸送艦のほか、民間の輸送手段を使って花巻空港、松島基地、仙台空港、仙台港、山形空港、福島空港に輸送する形となったことによると考えられる。

- ・山形空港も人命救助目的の便は3月12～14日に集中している。山形空港自体にはSCUは設置されなかった模様だが、域外拠点として被災地からの患者などを受け入れていたものと考えられる。物資輸送は3月18日がピークであるが、その後も断続的に実施されている。
- ・仙台空港についてはトモダチ作戦としての利用が中心であったことがわかる。
- ・福島空港は3月11日から人命救助目的の便が到着している。その後もSCUの活動等において人命救助目的の便が発着していたものと考えられる。物資輸送は3月12日と14日がピークとなっている。

なお、公用機以外にも報道などの民間機の発着もあったが、これについてのデータは上記には入っていない。

(1) 人命救助と緊急物資の輸送の状況

東日本大震災における航空機を利用した人命救助及び緊急物資の輸送は、上記のとおり、種々の主体により行われており、公表されていないものも多い。この中で、活動が比較的詳細に公表されている自衛隊等による人命救助と緊急支援物資輸送の状況について、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震自衛隊の活動状況（12 時 00 分現在）」（防衛省、平成 23 年 3 月 24 日）及び「東日本大震災への対応等について（第 153 報）平成 23 年 8 月 31 日 1800 現在」（海上保安庁）をまとめると次のとおりとなった。

まず、人命救助については、上記の資料より、救命者を整理し、空港を活用した活動を対象とするため、各資料からそれぞれヘリや航空機による救助を抽出した。活動拠点の空港、基地、ヘリポート等については確認できないが、空港の給油拠点としての機能や松島基地が3/16の滑走路復旧まで使用不可能であったことを踏まえ、全て空港が無ければ活動できなかったものと想定した。

人命に関わる救助を対象とするため、海上自衛隊により「病院へ搬送された人々」、航空自衛隊による「要救助者」、陸上自衛隊による「要救助者」、海上保安庁による「負傷者、重症者」を整理した。その結果、合計で557名と試算された。

また、緊急支援物資の輸送については、同じく防衛省

発表の資料に記載されている自衛隊活動状況データのうち、空港を利用したものを抽出し整理した結果をまとめると、次表のとおりとなった。

表-2 自衛隊による空港への緊急物資の輸送量

種類	数量
毛布	7,000 枚
即席ラーメン	5,700 個
パン	182,000 個
飲料水	38 トン
マドレーヌ	3 トン
糧食	158,000 個
医療品	16 トン
糧食	4 トン
救援物資	13 トン
救援物資	4 トン

これらの輸送された緊急支援物資の価格は、小売物価統計調査における小売価格に基づいて試算すると全部を合計しても約3.7億円に過ぎないが、緊急時の被災者の生命、財産にかかわる重要な物資であることを考慮すると、その価値は計り知れないものと考えられる。

(2) 臨時便による帰宅困難者等へのルート提供

東日本大震災により、東北新幹線が途絶し、多くの帰宅困難者が発生した。これに伴い、仙台空港の代替として山形空港等から多くの臨時便が運航され、特に山形空港～羽田空港の臨時便の利用は多く、予約が非常に困難な状況に立ち至った。このような代替輸送による便益について、以下の考え方で計測を試みた。

- ・震災時のルート提供による便益は、with ケース（代替空港が利用できる場合）と without ケース（代替空港が利用できない場合）におけるルートの一般化費用の差分により算出した。with ケース（代替空港が利用できる場合）では代替空港による臨時便などによる一般旅客に対する経路提供、without ケース（代替空港が利用できない場合）では高速バスや在来線などによる一般旅客に対する経路提供を想定した。
- ・without ケース（代替空港が利用できない場合）について、代替経路運行開始（再開）までは、航空便を利用できずに移動自体が困難であったために足止めされたものと想定した。足止めされた期間について、機会損失が1日あたり24時間発生したと想定した。例えば8時間程度は休息にあてていたと見なして機会損失を計上しない方法が考えられるが、実際には宿泊施設ではない劣悪な環境で宿泊した事例も散見されることから、1日あたり24時間の機会損失を計上した。なお、現在の計算に加えて、宿泊が必要になる（あるいは更に劣悪な環境で宿泊する）ことなどの費用についても発生

しているとして計上する方針も考えられる。時間価値については、「空港整備事業の費用対効果分析マニュアルVer.4」（平成18年航空局）における3,357円/時を適用した。なお、高速バスの輸送容量制約については、想定が困難であるため、想定していない。

代替経路でタクシーなどを利用して移動した可能性もあるが、輸送容量等の観点から困難であった可能性もある。そのため、便益の試算に当たっては、代替経路として鉄道とバスを利用する場合と、鉄道とタクシーを利用する場合の両方を想定した。タクシーを利用する場合は災害発生の翌日から移動が可能であり、バスを利用する場合はバスの運行が再開するまで足止めされたものと想定した。

a) 代替経路として鉄道とバスの利用を想定した場合

1人当たりの一般化費用の差分は、迂回路が運行されるまでの日数を換算した時間と代替経路と臨時便の所要時間の差の和に単位時間当たりの価値を乗じることで算出された。

1人当たりの一般化費用の差分（円/人）＝（代替経路を利用した場合の所要時間（分）－臨時便の所要時間（分））×単位時間当たりの価値（円/分）

3月16日の花巻空港羽田空港間を例とすると、
（（2,100（分）－70（分））×3,357（円/時）÷60（分））／1,000≒114（千円/人）

以上より1人当たりの一般化費用の差分は約114千円/人と算出された。

これに臨時便を利用した旅客数をかけることで、一般化費用の差分として便益を算出した。

一般化費用の差分（円）＝1人当たりの一般化費用の差分（円/人）×旅客数（人）

3月16日の花巻空港羽田空港間では、
114（千円/人）×300（人）＝34,200（千円）

以上より一般化費用の差分は約34,200千円と算出された。

この一般化費用の差分を全期間の全路線について合計することで、代替経路として鉄道とバスの利用を想定した場合の便益額は、約90億円と算出された。

この便益額の内訳として、代替経路の運行までの待機時間を短縮できたことによる便益が約38億円、代替経路の利用による時間損失を軽減できたことによる便益が約52億円と算出された。

b) 代替経路として鉄道とタクシー利用を想定した場合

1人当たりの一般化費用の差分は、迂回路が運行されるまでの日数を換算した時間と代替経路と臨時便の所要時間の差の和に単位時間当たりの価値を乗じて、さらに代替経路と臨時便の運賃の差（今回は鉄道が利用できない区間でタクシーを利用することによって発生する金額）を足すことで算出された。

1人当たりの一般化費用の差分（円/人）＝（代替経路を利用した場合の所要時間（分）－臨時便の所要時間（分））×単位時間当たりの価値（円/分）＋代替経路と臨時便の運賃の差（円）

3月16日の花巻空港伊丹空港間を例とすると、
（（1,224（分）－90（分））×3,357（円/時）÷60（分）＋38,857（円））／1,000≒102（千円/人）

以上より1人当たりの一般化費用の差分は約102千円/人と算出された。

これに臨時便を利用した旅客数を乗じることで一般化費用の差分として便益を算出した。

一般化費用の差分（円）＝1人当たりの一般化費用の差分（円/人）×旅客数（人）

3月16日の花巻空港伊丹空港間では、
102（千円）×91（人）＝9,282（千円）

以上より一般化費用の差分は約9,282千円と算出された。

この一般化費用の差分を全期間の全路線について合計することで、代替経路として鉄道とタクシーを利用した場合の便益額は、約75億円と算出された。

この便益額の内訳として、代替経路の運行までの待機時間を短縮できたことによる便益が約3億円、代替経路の利用による時間損失を軽減できたことによる便益が約62億円、代替経路でタクシーの利用による運賃の増大を回避できた便益が約10億円と算出された。

4. まとめと考察

本研究では、約700事業所へのアンケート調査に基づいて空港の産業立地への寄与度に関する実地調査を行うとともに、東日本大震災発生後の状況に基づいて大震災の際に空港がいかに利用されて地域にどのように貢献するかに関する実態をまとめた。

緊急支援物資の輸送による便益については、経済学の理論では必需品の需給バランスが需要側に傾いた場合に価格の著しい高騰が市場で観測されるはずであるが、わが国では非常時においても暴利行為が発生せず市場で価格の高騰を観測できないため、物資の単価について平時における価格に基づいて設定せざるを得なかった。

代替輸送による効果は比較的容易に試算可能であったが、これについても、withoutにおける代替経路の運行開始（再開）までの待機時間や鉄道以外の代替経路については、大胆な仮定を設定せざるを得なかった。

いずれにしても、災害時における空港の利点は、津波を被った仙台空港を除いて翌日には供用が可能になり、八面六臂の活躍が可能であったことに尽きると考えられる。今回の調査において空港関係者から聞き取り調査を

行い、そこで判明したことは、災害時に空港が大活躍するためには、空港の余裕代がいかに大切かということであり、これについても今後の検討を行う必要があると考えられる。最後に、震災時に、被災しつつも空港の復旧と機能維持を支えた空港関係者の努力に本当に感謝を捧げたい。

- 2) 経済産業省：「工場立地動向調査」（平成 21 年）
- 3) 防衛省：「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震自衛隊の活動状況（12 時 00 分現在）」（平成 23 年 3 月 24 日）
- 4) 海上保安庁：「東日本大震災への対応等について（第 153 報）平成 23 年 8 月 31 日 1800 現在」
- 5) 総務省：「小売物価統計調査（東京都区部）」（平成 23 年 2 月）

参考文献

- 1) 国土交通省：「空港整備事業の費用対効果分析マニュアル Ver.4」（平成 18 年）

A STUDY FOR THE ROLE OF AIRPORT FOR LOCAL AREA

Takumi HATANO, Mizuki KONNO, Kazuyuki TSUCHIYA, Chikara OISHI
and Kotaro MAKI

Airports are public goods and should be evaluated in terms of various aspects such like users' benefits, industrial productivity improvement, and disaster preventing functions etc. Thus, we cannot examine the necessity of airports only from their financial data.

This paper summarizes the results of questionnaire survey about the airports' effect to industrial location pattern and the study about the roles which the airports in Tohoku area played when the Great East Japan Earthquake occurred.