

# 航空機騒音に関する受益-負担マトリックスの作成

高田 和幸<sup>1</sup>・小田 寛太<sup>2</sup>

<sup>1</sup>正会員 東京電機大学理工学部教授 建築・都市環境学系 (〒350-0394 埼玉県比企郡鳩山町石坂)  
E-mail:takada@g.dendai.ac.jp

<sup>2</sup>非会員 東京電機大学理工学部 建築・都市環境学系 (〒350-0394 埼玉県比企郡鳩山町石坂)

首都圏では空港の発着枠が不足している。その原因の1つは、都心部上空を避けて航空路が設定されていることである。東京オリンピック・パラリンピックの開催に向けて発着枠拡大の要望が高まっているが、騒音等に対する懸念もあり、関係者間の合意が円滑に図れるかは未知数である。

円滑な合意形成を図るには、個々の関係主体が、首都圏で生じている航空機騒音についてより深く理解し、共通認識を持つことが必要不可欠と考えられる。そこで本研究では、航空機騒音の受益者と負担者に着目し、航空軌跡、航空需要、エンジン騒音、居住地分布等の情報を統合利用することにより、航空機騒音の受益と負担の関係を明示する情報の作成を試みた。

**Key Words :** aircraft noise, beneficially, burden,

## 1. 背景と目的

首都圏では空港の発着枠が慢性的に不足している。その原因の1つは、都心部上空を避けて航空路が設定されていることである。2020年東京オリンピック・パラリンピックの開催に向けて、発着枠拡大の要望が高まっているが、騒音等の環境悪化に対する懸念もあり、東京都や区等の関係主体間の合意形成が円滑に図れるかは未知数である。図1は、想定している南風時の飛行経路である。

現在、羽田空港は、国土交通省・空港周辺環境対策事業の対象空港に指定されており、騒音障害の防止と軽減が適宜図られている。この整備事業の費用の一部は、航空事業者が支払う空港使用料であるが、運賃収入より支払われていると考えれば、航空サービスにより便益を受けた旅客が事業費の一部を負担していると捉えることもでき、原因者負担のシステムが構築されていると解釈できる。しかしながら空港周辺における騒音問題を、より深く理解するには、騒音の受益者と負担者のより詳細な分析が必要と考えられる。

そこで本研究では、航空軌跡データ、航空需要データ、エンジン騒音データ等を活用し、航空機騒音の受益者と負担者を明示的に表す情報の作成を試みた。

## 2. データ

本研究で主に使用したデータは、航空軌跡データ、エ

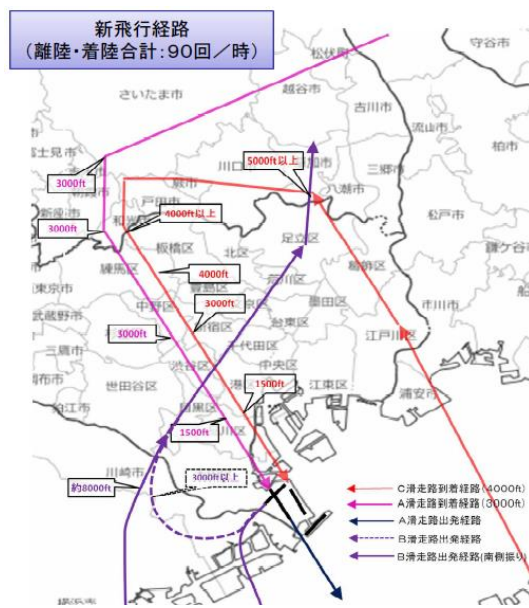


図-1 南風時の飛行経路<sup>1)</sup>

ンジン騒音データ、航空旅客需要データ、幹線旅客純流動調査、国勢調査等である。

CARATS 飛行軌跡データ<sup>2)</sup>は、飛行している航空機の位置を 10 秒毎に記録したデータであり、緯度・経度、高度、機材等の情報が掲載されている。図-2 は、特定の日の首都圏上空を航行した航空機の軌跡を示した図である。

エンジン騒音データは、離着陸時における高度と騒音レベルの関係を表すデータである。当データについては、参照したグラフから機材別の最大騒音レベルのデータを起して作成した（図-3、図-4）。

航空旅客動態調査データから、航空旅客の OD ならびに居住地等の情報を抽出した。また当データは標本データであり拡大係数等の情報は掲載されていない。そこで、2010 年度の全国幹線旅客純流動調査を用いて居住地別の航空利用者数を算出し、これと整合するように拡大係数を求めたてて利用した。図-5 は、羽田空港利用者の居住地の内訳を示したものである。都心 8 区の利用者が 10%程度を占めていること、また東京都民で 30%弱を占めていることが見て取れる。

### 3. 航空機騒音の受益—負担の推計の流れ

図-6は、航空機騒音に関する受益者と負担者の関係を推計するフロー図である。

#### (1) 負担地点の特定

各便の航空軌跡データから、緯度、経度、高度、機材を特定し、どの自治体に騒音負担が及んでいるのかを特定する。

#### (2) 騒音関数の特定

図-2、図-3に示した通り、高度を説明変数とする離着陸時の騒音関数を、機材種毎（大型、小型（短通路））に推定した。(1)で特定された負担地点における高度情報と合わせて、地上での騒音レベルが明らかとなる。なお本研究では、環境基準に定められている62dB以上の騒音となる地点を負担地点とした。

#### (3) 受益者の特定

本研究では、航空機の利用者（旅客）を受益者と定義した。航空旅客動態調査データよりODと居住地の情報を抽出し、純流動調査（全目的、代表交通機関：航空）の集計値を元に、羽田空港の利用者数を推計した。なお羽田と成田の区分については仮定条件を設定して按分した。国内動態調査に拡大係数を付与した上で、集計を行い、居住地別・目的地（空港）別・機材種別の旅客数を算出した。

#### (4) 負担者の特定

国勢調査データより居住地別（小地域／自治体）の人口を求め、そのゾーンにおいて62dB以上の騒音が発生している場合に、そのゾーン内の居住者を負担者として特定した。

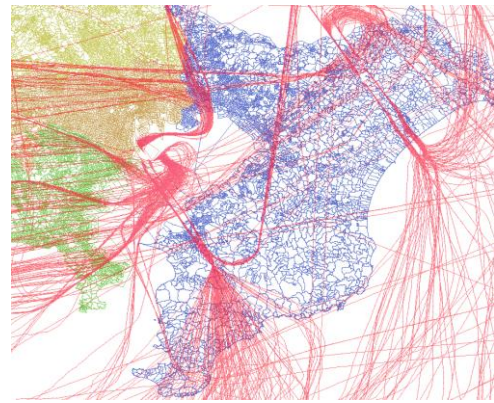


図-2 首都圏上空の航空軌跡

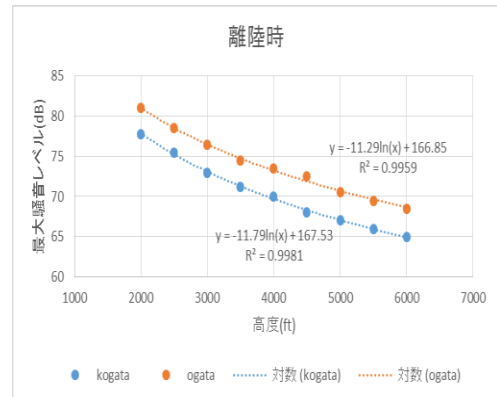


図-3 離陸時の騒音（機材規模別）

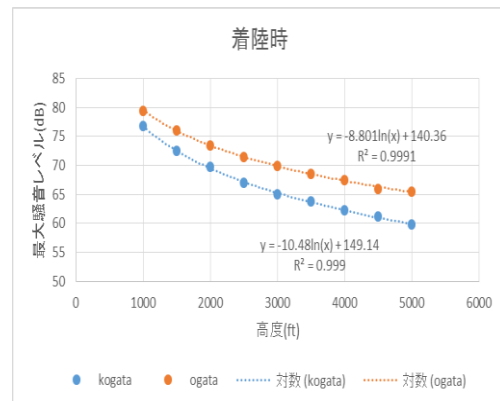


図-4 着陸時の騒音（機材規模別）

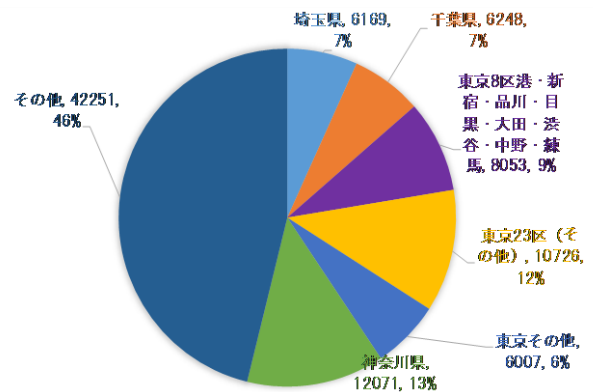


図-5 羽田空港の利用者内訳(居住地別)  
(数値は、1日あたりの利用者数と割合)

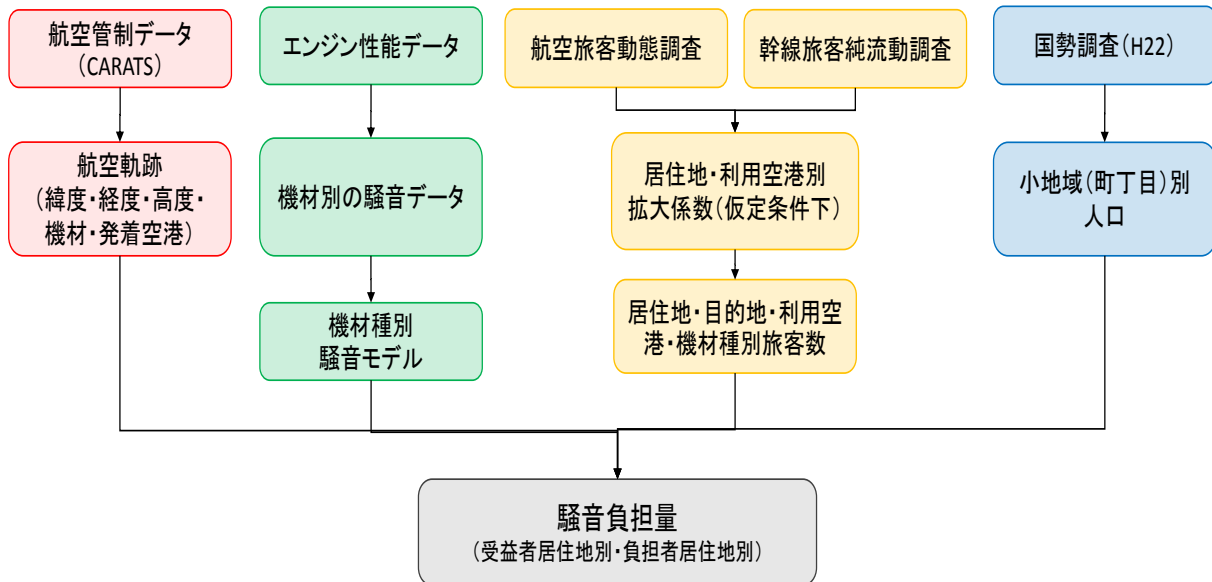


図-6 騒音の受益者・負担者マトリックスの作成フロー

(5) 受益者-負担者マトリックスの作成

上記の(1)~(4)で作成される情報を用いて、騒音被害を、受益者の居住地と負担者の居住地に基づいて集計を行い、受益者-負担者マトリックスを作成する。

5. まとめ

図-6に示したフローに基づいて、騒音の受益者・負担者マトリックスを作成するために必要なデータ・関数の作成を終えた。今後、航空機騒音に関する受益者-負担

者マトリックスを作成し、発表時に公表することとした。

参考文献

- 1) 国土交通省：羽田空港のこれから，  
<http://www.mlit.go.jp/koku/haneda/>
- 2) 「将来の航空交通システムに関する推進協議会 (CARATS推進協議会)」

ANALYSIS OF BENEFICIARY AND BURDEN OF AIRCRAFT NOISE IN TOKYO

Kazuyuki TAKADA and Kanta ODA

Slot of the airports in Tokyo metropolitan area is short and a demand of the slot expansion is increasing. However, there is concern for aircraft noise and falling objects. Therefore, it is unknown whether the consensus building among related entities accomplish smoothly. It is necessary to understand the aircraft noise problem in Tokyo metropolitan area and to have a common sense among entities. Therefore, the relation of beneficiary and burden of aircraft noise is focused on in this paper. Several kinds of data and information is utilized to make a beneficiary-burden matrix of aircraft noise.