

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.1227

October 2022

国内航空の実勢運賃推計に関する考察

黒田優佳・鎌倉崇・乙幡和利

Consideration of Methods for Estimating Real Domestic Airfares in Japan

KURODA Yuka, KAMAKURA Takashi, OPPATA Kazutoshi

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

国内航空の実勢運賃推計に関する考察

黒田優佳*・鎌倉崇**・乙幡和利***

要 旨

国内航空運賃は、2000年に自由化されて以降、普通運賃以外に多種多様な券種が各航空会社から販売されている。また近年では2012年に国内就航した格安航空会社（LCC）が、独自の運賃体系により格安の運賃を提供しており、各路線における実勢運賃（利用者が実際に利用する航空運賃）の把握が難しくなっている。国総研が開発している航空需要予測モデル（国総研モデル）においては、各路線の実態に即した運賃を外生的に設定する必要がある。このため本資料は、近年の国内航空運賃の動向についての分析結果を踏まえ、国総研モデルに適用する新たな実勢運賃推計手法について、試行し考察するものである。

キーワード：国内航空運賃，LCC就航，実勢運賃，航空需要予測

*空港研究部空港計画研究室長

**空港研究部主任研究官

***空港研究部空港計画研究室研究員

〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1 国土交通省国土技術政策総合研究所

電話：046-844-5019 Fax：046-842-9265 e-mail：ysk.nil-46pr@gxb.mlit.go.jp

Consideration of Methods for Estimating Real Domestic Airfares in Japan

KURODA Yuka*
KAMAKURA Takashi**
OPPATA Kazutoshi***

Synopsis

After the liberalization of domestic airfares in Japan in 2000, airline companies began to provide many different types of fares in addition to normal fares. LCCs (Low Cost Carriers), which started domestic aviation services in 2012, provide reasonable priced airfares by airfare systems different from those of FSCs (Full-Service Carriers). That makes it harder to grasp the real domestic airfares in Japan. In this paper, based on analysis of the latest domestic airfares, we attempted to improve the method for estimating the real airfares of each domestic air route, and we considered the usability of the method in order to provide the scenarios for domestic airfares in the aviation demand forecasting model of the National Institute for Land and Infrastructure Management (NILIM).

Key Words : domestic airfares, real airfare, aviation demand forecasting

* Head of Airport Planning Division, Airport Department
** Senior Researcher, Airport Department
*** Research Engineer of Airport Planning Division, Airport Department

目 次

1. はじめに	1
2. 国内航空実勢運賃推計手法の課題	1
2.1 既往の研究	1
2.2 推計手法の課題	5
3. 国内航空実勢運賃推計手法の検討	6
3.1 モデル式の検討	6
3.2 モデル式の結果	7
4. 考察	12
5. まとめ	12
参考文献	13
付録	14
付録A 本研究での航空会社類型の定義	14
付録B 推計実勢運賃一覧	15
付録C 推計実勢運賃の時系列変化	19
付録D 普通運賃の時系列変化	20
付録E 路線別運賃の推移	22
付録F 航空会社の券種分類例	30

1. はじめに

国土技術政策総合研究所では、航空需要予測手法の改善に向けた研究を行っており、予測手法の継続的な改善を通じて、全国の航空需要予測値の精度と信頼性の向上に努めてきた。その成果である国総研航空需要予測モデル（以下、「国総研モデル」という。）により算出した航空需要予測値は、交通政策審議会航空分科会基本政策部会（国土交通省航空局（2013））における首都圏空港機能強化に係る検討の基礎資料となるなど、航空ネットワークの充実や空港の機能高度化に係る国土交通省航空局の施策検討に重要な役割を果たしてきた。

国総研モデルでは、予測を行う際の前提条件として路線別航空運賃の値を外生的に与える必要がある。この外生的に与える航空運賃や、所要時間及び運航頻度等を含めた総合的な交通利便性を基に、競合する他の航空路線・交通機関（鉄道、車等）との間での旅客の移手段選択行動を推計し、航空需要予測値の結果に反映する仕組みとなっている。従って、国総研モデルに与える路線別航空運賃の設定は、予測の精度や信頼性に関わる重要な要素の一つであり、利用実態に即した運賃（実勢運賃）を設定することが求められている。

国内航空の運賃は、2000年の自由化以降、各航空会社により普通運賃の他、多種多様な券種の割引価格があり、同じ路線であっても様々である。国土交通省航空局は「航空旅客動態調査」を2年毎に実施し、各路線における利用券種別シェア（各券種の利用割合）を集計している（最新は国土交通省航空局（2020））。

丹生（2010）は、この利用券種別シェアのデータを用いた路線別実勢運賃推計手法を開発した。現在、国総研モデルに適用する路線別航空運賃の設定には、これを基にした手法（図-1）が採用されている。

しかしながら、2012年には格安航空会社（以下、「LCC」という。なお、本研究での定義を付録Aに示す。）が国内航空市場に新規就航し、従来の航空会社（以下、「FSC」

という。）のような券種区分とは異なるLCC独自の運賃体系が導入されている。このため、LCCにはFSCと同じ推計手法を適用することができず、実勢運賃の実態把握が一層困難となっている。また、LCC新規就航により既存のFSCとの競合が新たに生じており、この競合が実勢運賃へ影響を与えていることが想定される。このような航空路線同士の競合や、新幹線との競合、路線距離といったいくつかの路線特性については、実勢運賃との関係が既往の研究により指摘されている。こういった路線特性による影響を適切に反映する実勢運賃推計手法が求められている。さらに、近年では市場競争や需要動向がよりタイムリーに航空運賃に反映されるようになり、同じ路線であっても搭乗日（季節）や購入日によって運賃が変動するダイナミックプライシングの導入が進む傾向にある。

そこで本研究では、近年の国内航空運賃の動向を踏まえ、国内航空実勢運賃推計手法の課題を分析・整理した上で、新たな実勢運賃推計手法を試行する。さらにその結果を踏まえ、国総研モデルに適用する実勢運賃推計手法について考察を行う。

本資料の構成は次のとおりである。2章では、国内航空の実勢運賃推計手法や、近年の航空運賃推移に関する既往の研究のレビューを通じて、実勢運賃推計手法の課題について述べる。3章では、2章で示した課題を踏まえ、競合の有無など路線特性を反映した新たな実勢運賃推計手法について提案・試行し、構築したモデルの感度や再現性について検証する。4章では、3章までの結果を踏まえ、国総研モデルに適用する実勢運賃推計手法に関する考察を示す。5章は、本研究のまとめである。

2. 国内航空実勢運賃推計手法の課題

2.1 既往の研究

(1) 実勢運賃推計のための従来手法

国総研モデルに外生的に与える路線別航空運賃には、

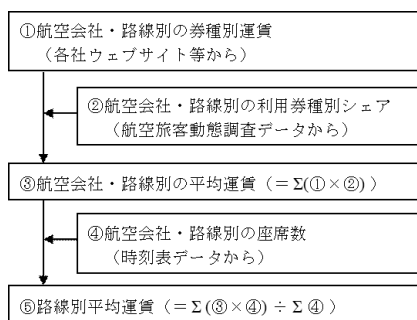


図-1 国内 FSC の路線毎の実勢運賃推計手順

注) 丹生（2010）の手法を基にした現在の手順

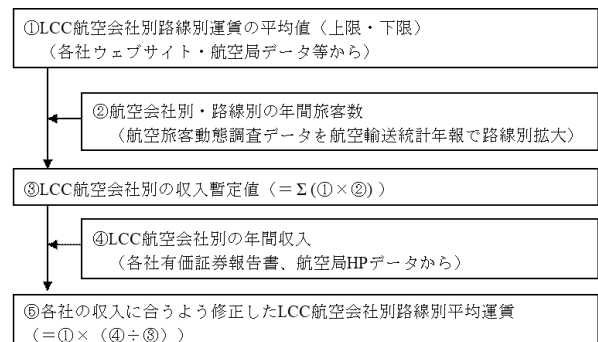


図-2 国内 LCC の路線毎の実勢運賃推計手順

丹生（2010）が開発した手法による路線毎の推計実勢運賃を用いてきた。この推計手順を図-1に示す。路線毎の推計実勢運賃は、航空会社のウェブサイトより取得した券種毎の運賃に、航空旅客動態調査による利用券種別シェアを掛け合わせる等により、旅客一人あたりの平均購入運賃として算出している。ただし、この手法は2010年当時にFSCを対象として開発されたものであるため、それ以降の2012年に新規参入したLCCへの適用は想定されていない。LCCにはFSCのような券種の設定がなく、航空旅客動態調査においてLCC利用者がどのような運賃で利用したかというデータを得ることが困難であることから、LCCに関して上記図-1の手法をFSC同様に適用することは困難である。

そこで、LCCの実勢運賃については、図-2に示す手順により推計している。即ち、LCCのウェブサイトより取得した路線毎の運賃と当該路線の年間旅客数とを掛け合わせて旅客収入暫定値を推計し、この旅客収入暫定値に対して、そのLCCの実際の年間旅客収入額との比を算出する。この比を用いて、上記ウェブサイトより取得した路線毎の運賃を全国一律に補正し、推計実勢運賃を算出している。

なお、上記FSC及びLCCの路線毎の運賃は、いずれも航空旅客動態調査の調査対象時期である10月搭乗分の航空運賃を年間の代表値とみなしているため、現在適用している手法では、季節変動の他、ダイナミックプライシングによる購入日での変動といった航空運賃の年間変動は考慮していない。

(2) 従来手法による推計実勢運賃の傾向

(1)の従来手法により算出した近年（2015年）の推計実勢運賃について傾向を分析する。具体的には、推計実勢運賃と実勢運賃低減率に着目して分析した。ここで実勢運賃低減率は、「同路線におけるFSCの普通運賃」に対する推計実勢運賃の低減率であり、 $\{1 - (\text{推計実勢運賃} / \text{FSCの普通運賃})\} \times 100 (\%)$ により算出したものである。なお、ここでの「FSCの普通運賃」とは、JALまたはANAの普通運賃とし、両社の運航がない場合はそれ以外のFSCの普通運賃としている。

なお、ここで従来手法に用いる航空旅客動態調査の回答データは、2.2(1)で後述する課題を踏まえ、黒田ら（2021）と同様に、「普通運賃」及び「往復運賃」と回答しているもののうち、各航空会社ウェブサイトより得られるそれぞれの券種運賃に対して8割未満の安い購入金額を回答しているものは除外している。

算出した推計実勢運賃（2007年、2015年）について、路線毎の一覧を付録Bに示す。

a) 時系列の運賃推移

LCC就航前の2010年からの推計実勢運賃の変化については、黒田ら（2021）の分析結果（付録C）の通り。多くの路線で推計実勢運賃が低下しており、特にLCC就航路線において大幅に低下している。また、旅客数が増加（減少）する路線で推計実勢運賃が安く（高く）なっており、旅客数の増減に対応した運賃変化となっている。

b) 航空会社の収入との整合性

推計実勢運賃が航空会社の旅客収入と整合しているかを確認した。表-1は2015年のFSC2社（JAL, ANA）の年間旅客収入（実績）と、路線毎の推計実勢運賃と旅客数の積を全路線分合算した推計旅客収入（従来手法）を比較したものである。両数値の比はJAL, ANAそれぞれ1.12, 1.17であり、概ね整合がとれている。

表-1 推計実勢運賃による推計旅客収入と実績値との比較

	実績	推計旅客収入	対実績比
旅客収入JAL	501,274	560,803	1.12
旅客収入ANA	685,638	801,462	1.17

出所) 実績：JAL（2016），ANA（2016）

注）単位：年間旅客収入（百万円）

c) 路線特性との関係

丹生（2010）での2007年時点の分析結果によると、路線特性について、「路線距離」、「観光目的利用率」、「路線競合の有無」が実勢運賃低減率に影響を与える（相関がある）とされている。

同様の分析を、2015年データを用いて行った。

「路線距離」と実勢運賃低減率との関係を図-3に示す。路線距離が長くなるほど実勢運賃低減率は大きくなる傾向にあり、この傾向は2007年時点と同様であるが、2007年時点では0.605であった決定係数が約0.301と比較的小さく相関が弱くなっている。

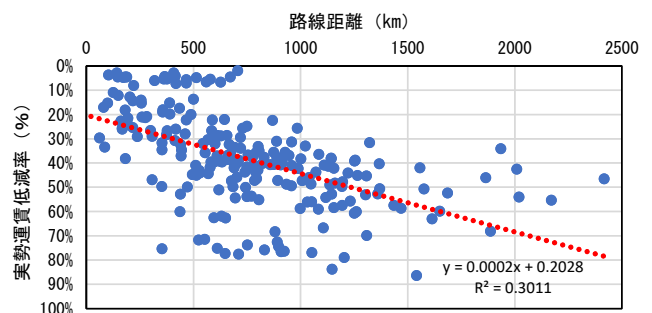


図-3 路線距離と実勢運賃低減率との関係

出所) 航空輸送統計年報 2015，航空旅客動態調査 2015

「観光目的利用率」と実勢運賃低減率との関係を図-4に示す。観光目的利用率が高くなるほど実勢運賃低減率が大きくなる傾向にあり、この傾向も2007年時点と同様であるが、2007年時点では0.443であった決定係数が約0.215と比較的小さく相関が弱くなっている。

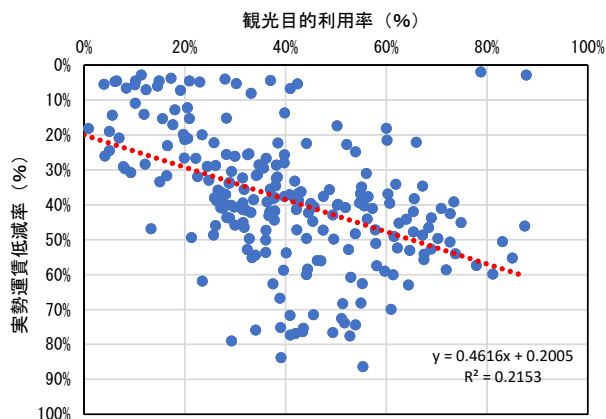


図-4 観光目的利用率と実勢運賃低減率との関係
出所) 航空旅客動態調査 2015

「路線距離」, 「観光目的利用率」とともに実勢運賃低減率との相関が2007年時点よりも弱くなっている背景として、2015年は実勢運賃低減率に影響を与える要因が2007年よりも増えたことが考えられ、2012年以降のLCC参入はその一因と考えられる。

次に「競合路線の有無」に関して、まず「新幹線競合有無」と実勢運賃低減率との関係を図-5に示す。2007年時点と同様に「新幹線競合有無」によっては実勢運賃低減率に有意な差は見られなかった。なお、今回の分析でも2007年時点の分析と同様に、羽田便のある空港が位置する府県内に（東京駅との間で直通運転している）新幹線の駅がある場合、「新幹線競合あり」と定義している。

2007年時点と比較すると「新幹線競合あり」, 「新幹線競合なし」とともに実勢運賃低減率が大きくなっている。この背景は、2015年は実勢運賃低減率に影響を与える要因が2007年よりも増えたことが考えられ、特に、普通運賃の上昇やLCC参入による影響はその一因と考えられる。例えば、2015年時点のFSC普通運賃(JAL及びANA)は2010年に対して全国一律に概ね1割強上昇している(付録D)。

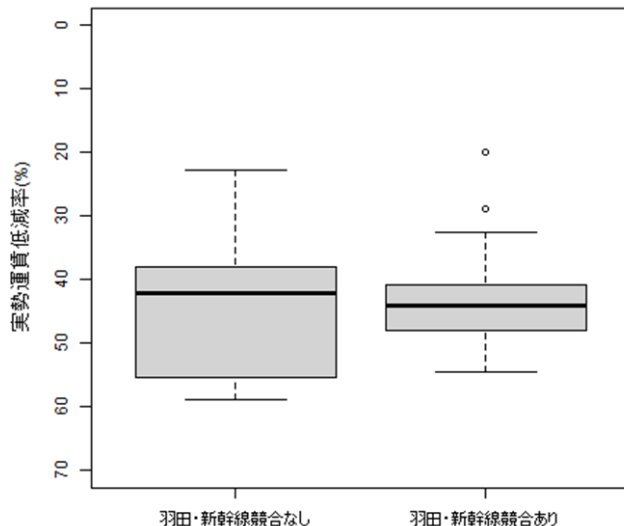


図-5 新幹線競合有無と実勢運賃低減率との関係
出所) 航空旅客動態調査 2015
注) 箱：四分位範囲，—：最大値・最小値，°：外れ値
注) 四分位範囲の1.5倍以上または以下の数値を外れ値とする。

次に、「LCC競合有無」と実勢運賃低減率との関係については図-6に示す通り、「LCC競合あり」の方が、実勢運賃低減率が大きくなる傾向が見られる。

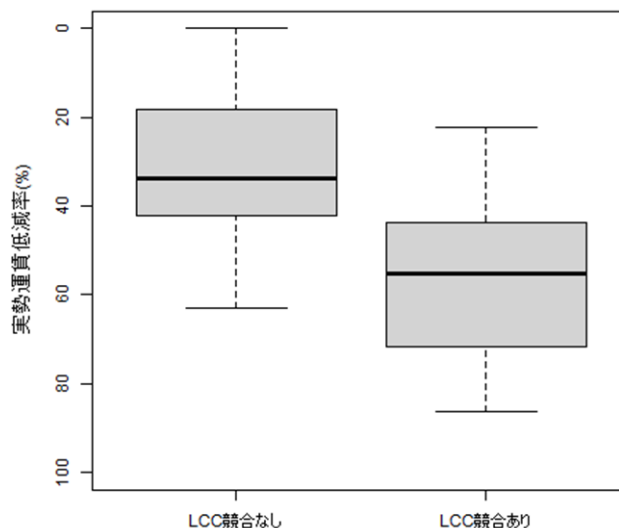
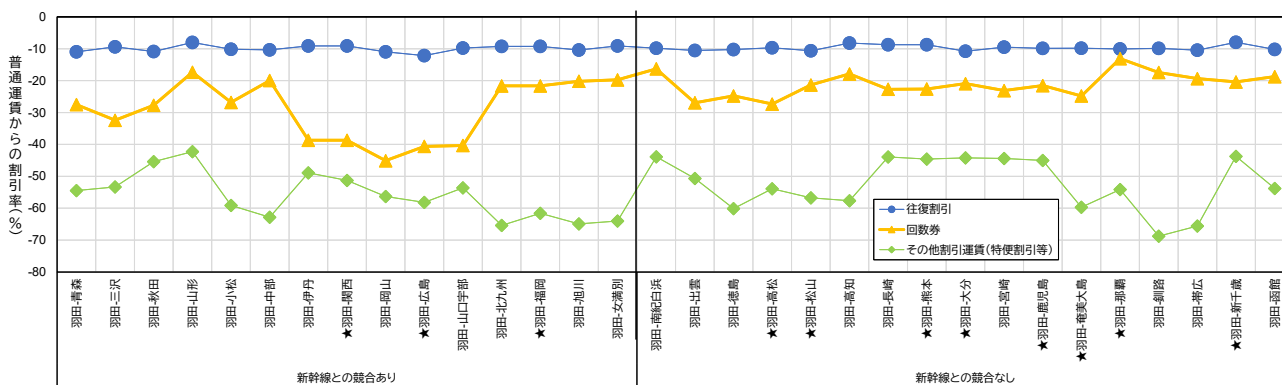


図-6 LCC競合有無と実勢運賃低減率との関係
出所) 航空旅客動態調査 2015
注) 箱：四分位範囲，—：最大値・最小値

さらに、羽田便に関して2015年の割引運賃（「往復運賃」, 「回数券」, 「その他割引運賃」の各券種）の普通運賃に対する割引率を、新幹線またはLCCとの競合有無

別に整理したのが図-7である。2007年時点の分析結果と同様に、新幹線との競合が激しいとされる伊丹・関西・岡山・広島各路線では、新幹線との競合がない他路線に比べて「回数券」の割引率が約40%と大きくなっている。また、これらの路線では、「その他割引運賃」の割引率と「回数券」の割引率との差が他路線に比べて小さい。一方で、「新幹線競合」や「LCC競合」にかかわらず、「その他割引運賃」の割引率が大きい路線も見られる。

【JAL】



【ANA】

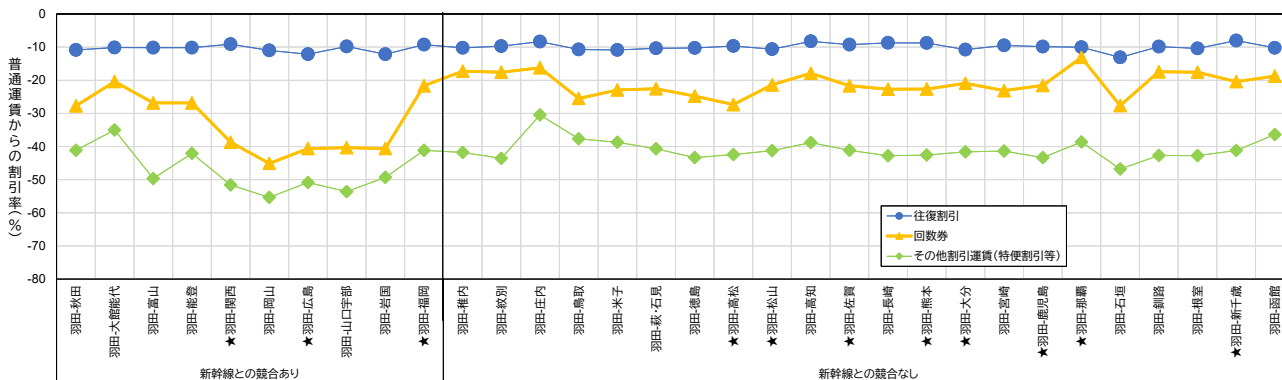


図-7 割引運賃の割引率と路線競合との関係

出所) 株式会社 JTB パブリッシング (2015), JAL (2015), ANA (2015)

注) ★印: 成田発着 LCC との競合路線

注) 都内離島路線、コードシェア便のみを除いた羽田発着路線を整理

2.2 推計手法の課題

2.1で示した従来手法による推計実勢運賃の近年の傾向を踏まえ、実勢運賃推計手法の課題を示す。

(1) 動態調査の回答サンプルデータの課題

2.1(1)で示した通り、従来手法(FSC)では、航空旅客動態調査から得られる利用券種構成率が用いられている。

航空旅客動態調査は国内路線の全利用客を対象に行われる統計調査であるものの、各利用客に対するアンケート調査であることから、回答された利用券種や利用運賃に矛盾があるなど、データに回答バイアスが含まれてしまう可能性がある。

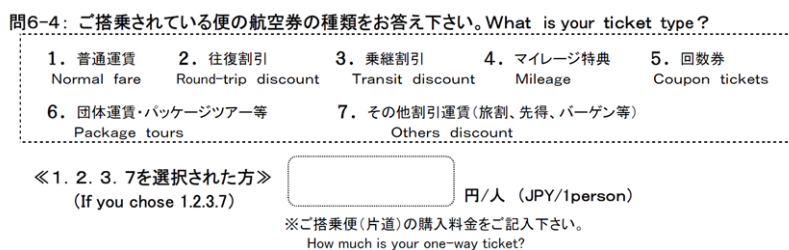


図-8 航空旅客動態調査の調査票(抜粋)

出所) 航空旅客動態調査(国土交通省航空局(2020))

調査票のうち、利用券種に関する設問は図-8の通りであり、旅客が利用した券種(利用券種)とその購入料金(利用運賃)の回答を求めている。ある航空会社の「普通運賃を利用」と回答されたサンプルから、その利用運賃の回答データをヒストグラムにしたものを図-9に示す。同図の横軸は、回答の利用運賃を同路線の普通運賃に対する比で表している。同図から、横軸で1.0を超える値すなわち、利用運賃が普通運賃を超えている回答が一定数確認できる。普通運賃は当該路線運賃の最高値であることから、1.0を大幅に超える値は何らかの異常値であり、

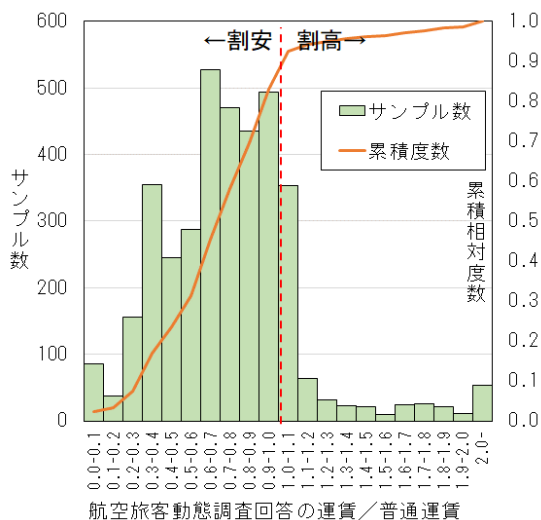


図-9 利用運賃を集計したヒストグラム(例)

例えば、回答者が国際線乗継など他の便の運賃やバック旅行代金を含めた金額を誤って回答している可能性がある。

また、ある航空会社の羽田-新千歳路線の回答サンプルから、同航空会社のウェブサイト(航空会社HP)より取得した各券種の実際の運賃と回答データによる各券種の利用運賃の中央値(動態調査)とを比較したものを図-10に示す。いずれの券種においても値に乖離がみられる。券種は航空会社により様々な名称で販売されているものの、調査票では一律の券種名で表記しているため、回答者が券種の選択肢を誤って回答している可能性がある。

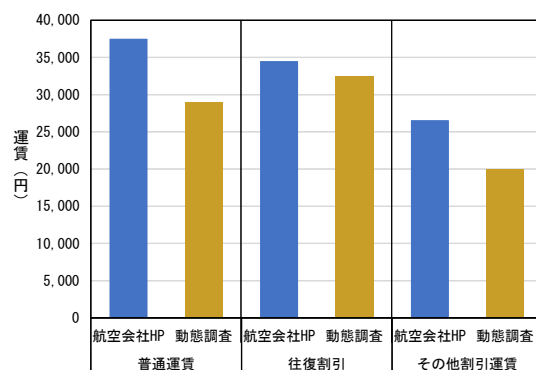


図-10 利用運賃の回答と実際の運賃との比較(羽田-新千歳路線の例)

(2) LCCの路線特性の反映

2.1(1)で示した通り、LCCの場合、従来手法では、航空会社のウェブサイトから得られる路線毎の運賃に対して、当該航空会社の旅客収入の値から全国一律に補正する(割引くまたは割増す)ことで実勢運賃を推計する。

航空会社のウェブサイトから得られる運賃を用いることにより、ある程度当該路線の特性を反映しているものの、全国の路線を一律に補正する(割引くまたは割増す)ため、個別のLCC路線の特性や、競合する路線運賃との関係を必ずしも十分に反映できていない可能性がある。黒田ら(2021)の分析結果(付録E)によると、LCCの運賃は、競合するFSC運賃に対して割安の運賃が設定されており、路線によって異なるものの、LCC参入前のFSC運賃比で2-6割程度の運賃水準であることが示されており、このような路線特性を反映できる推計手法が望ましい。

(3) 競合路線の影響の反映

2.1(2)c)で示した通り、競合による影響として、特にLCCとの競合有無により実勢運賃低減率に差があることを確認している。また黒田ら(2021)の分析結果(付録E)によると、LCC就航後は、参入したLCCと同路線で競合するFSC路線や、直接競合しないものの隣接するFSC路線(例

えば羽田路線に対する成田路線、伊丹路線に対する関西空港路線。以下、「隣接路線」という。)において、運賃を下げる傾向が示されている。以上のことから、LCCや新幹線との競合による影響を反映できる推計手法が望ましい。

(4) 航空運賃の年間変動の影響

2.1(1)で示した通り、従来手法では、FSC、LCCともに航空旅客動態調査の調査対象時期である10月搭乗分の航空運賃を各航空会社のウェブサイトより参照し、これを年間の代表値としているため、季節変動や購入日による変動といった航空運賃の年間変動は考慮されていない。

黒田ら(2021)の分析結果によると、FSC、LCCともに同じ路線であっても月によって運賃に変動(季節変動)があること、さらに同じ月であっても、その購入日により運賃に変動があることが、既往の統計資料から確認できている。また、近年では需給動向を踏まえたダイナミックプライシングの導入が進む傾向があり、将来的には実勢運賃の推計において運賃の年間変動を考慮する必要があると考えられる。しかしながら現時点においては、既往の統計資料から得られる運賃変動のデータは限定的で、実態把握には更なるデータの蓄積が必要であり、国総研モデルにおいて交通サービス水準に関する入力データは航空旅客動態調査の実施時期である10月の値が年間の代表値となっている。

従って、本研究では年間の季節変動の影響については検討対象外とし、今後の課題とする。

3. 国内航空実勢運賃推計手法の検討

3.1 モデル式の検討

2.2で示した課題を踏まえ、実勢運賃推計のための新たなモデル式を検討する。

(1) モデル式の検討

実勢運賃低減率(または実勢運賃)を被説明変数とした運賃関数を試行する。説明変数は、2.1(2)において実勢運賃低減率との相関関係を分析した各変数とすることで、実勢運賃の推計に路線特性を反映できるようにする。モデル式の関数形は、加法型(式(1))または乗法型(式(2))の重回帰モデルとする。

$$Y_{ij} = \alpha_1 \cdot \log(\text{Dist}_{it}) + \alpha_2 \cdot \text{LCCDmy}_{it} + \alpha_3 \cdot \text{RailDmy}_{it} + \alpha_4 \cdot \text{Tshare}_{it} + \varepsilon \quad (1)$$

または

$$Y_{ij} = \text{Dist}_{it}^{\alpha_1} \cdot \exp(\text{LCCDmy}_{it})^{\alpha_2} \cdot \exp(\text{RailDmy}_{it})^{\alpha_3} \cdot \text{Tshare}_{it}^{\alpha_4} \cdot \exp(\varepsilon) \\ \log(Y_{ij}) = \alpha_1 \cdot \log(\text{Dist}_{it}) + \alpha_2 \cdot \text{LCCDmy}_{it} + \alpha_3 \cdot \text{RailDmy}_{it} + \alpha_4 \cdot \log(\text{Tshare}_{it}) + \varepsilon \quad (2)$$

ただし、

Y_{ij} : i 空港から j 空港までの経路の実勢運賃低減率 [%] または実勢運賃 [円]

Dist_{ij} : i 空港から j 空港までの経路の距離 [km]

LCCDmy_{ij} : LCC 競合路線ダミー、または

LCC 運賃ダミー (FSC+LCC のモデルのみ)

RailDmy_{ij} : 新幹線競合ダミー

Tshare_{ij} : i 空港から j 空港までの経路の観光目的利用率 [%] (観光のモデルのみ)

α_k : 説明変数 k のパラメータ

ε : 定数項パラメータ

運賃関数は国総研モデルの区分に合わせて、旅行目的別(業務/観光/私用)に3区分とする。また、経路に乗り入れている航空会社の類型別(FSC/LCC/FSC+LCC)に3区分とする。なお、FSC+LCC区分とはFSCとLCCを区別せずにモデル構築した場合である。

被説明変数について、実勢運賃低減率とする場合の「(a)低減率モデル」と、実勢運賃そのものとする場合の「(b)運賃モデル」の2通りを検討する。

a) 低減率モデル

モデル式は式(1)の通りとする。再現性検証に用いる実勢運賃低減率は、2.1(2)と同様に、「同路線におけるFSCの普通運賃」に対する実勢運賃の低減率であり、 $\{1 - (\text{実勢運賃}/\text{FSCの普通運賃})\} \times 100$ (%)により算出し、この実勢運賃は、2.1(1)で示した従来手法により算出する。運賃そのものが飛行距離に応じて高くなるのに対して、長距離になるほど運賃変化率は通減していくものと考えられるため、路線距離についての説明変数は対数をとっている。

この時、国総研モデルに適用する航空運賃は、当該運賃関数で推計した実勢運賃低減率と同路線におけるFSC普通運賃とで算出することになる。このうち前者は、当該運賃関数に含まれる説明変数により路線特性を反映することができる。また後者は、路線毎に航空会社のウェブサイトから確定的に得られる固有値で、路線特性が反映された値である。このため国総研モデルに適用する航空運賃には、路線特性をある程度反映することができると考えられる。

b) 運賃モデル

モデル式は式(2)の通りとする。再現性検証に用いる実勢運賃は、2.1(1)で示した従来手法により算出する。運賃そのものは飛行距離に応じて高くなると考えられるため、路線距離について両対数のモデルとしている。

この時、国総研モデルに適用する航空運賃は、当該運賃関数により直接推計することになるため、当該運賃関数に含まれる説明変数により路線特性を反映することができる。一方で、当該運賃関数の説明変数に含まれていない路線特性は反映することができない。

(2) 入力データ

モデル構築に用いるデータには、航空局がとりまとめている統計資料など今後も継続的に利用可能なデータを活用する。

再現性検証に用いる実勢運賃低減率または実勢運賃の算出には、2.1(1)で示した通り、航空旅客動態調査による利用券種別シェア、航空会社のウェブサイトより取得した券種毎の運賃、航空会社の有価証券報告書より取得した年間旅客収入のデータなどを用いる。

説明変数のうち路線距離には、航空輸送統計年報（国土交通省航空局（2016））から得られる空港間距離のデータを用いる。LCC競合路線ダミー、新幹線競合ダミーには、JTB時刻表（株式会社JTBパブリッシング（2015））から得られる路線情報を用いて、競合がある場合を1、ない場合を0とする。LCC運賃ダミーは、FSC+LCCのモデルにおいて、FSCとLCCの実勢運賃低減率または運賃水準の乖離を表す説明変数とし、同じくJTB時刻表から得られる路線情報を用いてFSCとLCCの競合がある場合を1、ない場合を0とする。観光目的利用率は、観光のモデルにおいて、航空旅客動態調査による旅行目的のデータを用いる。

上記入力データはいずれも、国総研モデルの基礎データである全国幹線旅客純流動調査の最新時点である2015年のデータとする。

3.2 モデル式の結果

(1) モデルのパラメータ推定結果

3.1で示した運賃関数のパラメータ推定結果は以下の通りである。「(a)低減率モデル」ではFSC+LCCのモデルで、「(b)運賃モデル」ではFSC+LCC及びFSCのモデルで有意な推定結果が得られた。

a) 低減率モデル

低減率モデルのパラメータ推定結果を表-2~4に示す。FSC+LCCのモデルで、決定係数が概ね0.5以上となり有意な推計結果が得られた。FSC、LCC別のモデルでは、決定

係数が0.3程度となり、LCCのモデルでは、LCC競合路線ダミーの符号条件を満たさなかった。

表-2 低減率モデルのパラメータ推定結果（FSC+LCC）

説明変数	FSC+LCC 業務		観光		私用	
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値
LN路線距離	0.103	10.50	0.071	4.23	0.078	7.29
観光目的利用率			0.085	1.31		
新幹線競合ダミー	0.038	1.95	0.055	2.22	0.079	3.71
LCC競合路線ダミー	0.003	0.14	0.025	0.85	0.010	0.38
LCC運賃ダミー	0.434	18.30	0.303	10.07	0.392	15.18
定数項	-0.383	-6.13	-0.087	-0.95	-0.184	-2.71
自由度調整決定係数	0.70		0.46		0.61	
サンプル数	245		245		245	

表-3 低減率モデルのパラメータ推定結果（FSC）

説明変数	FSC 業務		観光		私用	
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値
LN路線距離	0.103	9.80	0.067	3.72	0.077	6.74
観光目的利用率			0.099	1.40		
新幹線競合ダミー	0.043	1.90	0.064	2.21	0.093	3.78
LCC競合路線ダミー	0.007	0.23	0.035	0.94	0.012	0.37
LCC運賃ダミー						
定数項	-0.384	-5.75	-0.073	-0.74	-0.180	-2.49
自由度調整決定係数	0.33		0.19		0.23	
サンプル数	216		216		216	

表-4 低減率モデルのパラメータ推定結果（LCC）

説明変数	LCC 業務		観光		私用	
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値
LN路線距離	0.085	3.67	0.098	3.86	0.085	3.61
観光目的利用率			-0.094	-1.19		
新幹線競合ダミー	0.005	0.27	0.003	0.17	0.005	0.29
LCC競合路線ダミー	-0.002	-0.12	-0.002	-0.11	-0.002	-0.14
LCC運賃ダミー						
定数項	0.182	1.16	0.144	0.91	0.187	1.19
自由度調整決定係数	0.33		0.34		0.32	
サンプル数	29		29		29	

注) 斜体赤字の値は符号条件を満たしていないもの。

注) LN 路線距離は路線距離の自然対数。

FSC+LCCのモデルについて、実勢運賃ベースで図-11~13の通り再現性を確認した。

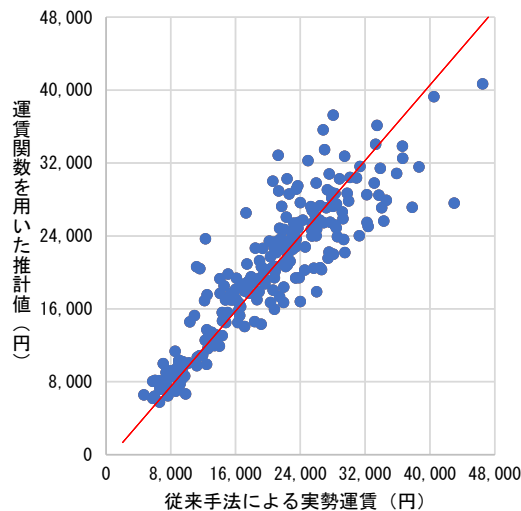


図-11 低減率モデルの再現性（FSC+LCC:業務目的）

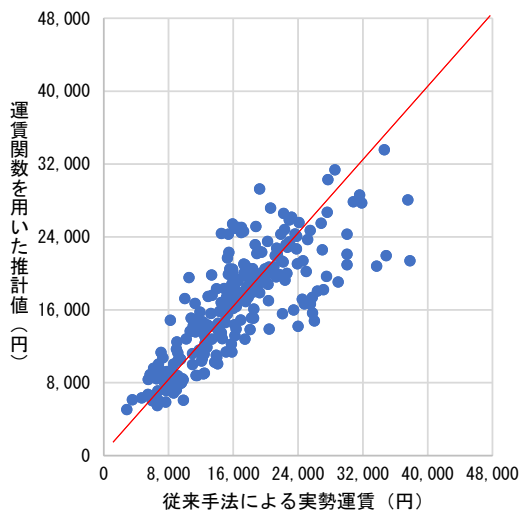


図-12 低減率モデルの再現性 (FSC+LCC:観光目的)

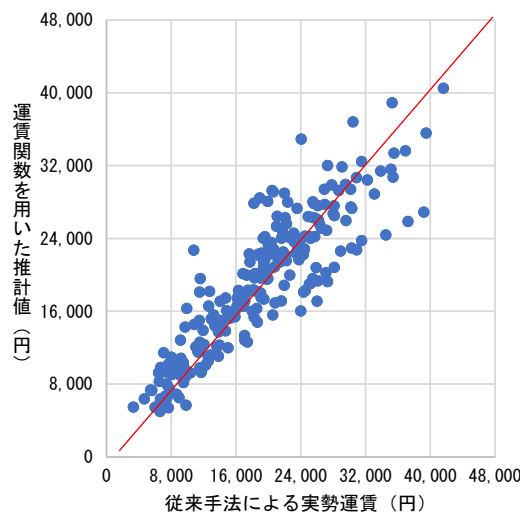


図-13 低減率モデルの再現性 (FSC+LCC:私用目的)

b) 運賃モデル

運賃モデルのパラメータ推定結果を表-5~7に示す。FSC+LCC及びFSCのモデルで、決定係数が0.6以上となり有意な推計結果が得られた。一方、LCCのモデルでは、決定係数が0.3以下となっており、LCC競合路線ダミーの符号条件を満たさなかった。

表-5 運賃モデルのパラメータ推定結果 (FSC+LCC)

説明変数	FSC+LCC 業務		観光		私用	
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値
LN路線距離	0.380	20.81	0.432	14.93	0.411	21.78
観光目的利用率			-0.284	-2.51		
新幹線競合ダミー	-0.126	-3.46	-0.156	-3.62	-0.187	-4.96
LCC競合路線ダミー	-0.011	-0.26	-0.055	-1.06	-0.022	-0.49
LCC運賃ダミー	-1.067	-24.19	-0.834	-15.98	-1.001	-21.93
定数項	7.522	64.72	7.102	45.09	7.266	60.46
自由度調整決定係数	0.79		0.69		0.79	
サンプル数	245		245		245	

表-6 運賃モデルのパラメータ推定結果 (FSC)

説明変数	FSC 業務		観光		私用	
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値
LN路線距離	0.384	20.21	0.443	14.46	0.416	21.30
観光目的利用率			-0.321	-2.66		
新幹線競合ダミー	-0.143	-3.49	-0.178	-3.62	-0.217	-5.13
LCC競合路線ダミー	-0.001	-0.01	-0.061	-0.96	-0.011	-0.21
LCC運賃ダミー						
定数項	7.499	62.12	7.048	42.45	7.237	58.23
自由度調整決定係数	0.67		0.60		0.70	
サンプル数	216		216		216	

表-7 運賃モデルのパラメータ推定結果 (LCC)

説明変数	LCC 業務		観光		私用	
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値
LN路線距離	0.245	2.78	0.225	2.29	0.248	2.78
観光目的利用率			0.158	0.51		
新幹線競合ダミー	-0.076	-1.07	-0.073	-1.01	-0.078	-1.08
LCC競合路線ダミー	0.009	0.13	0.009	0.12	0.011	0.15
LCC運賃ダミー						
定数項	7.347	12.39	7.411	12.06	7.326	12.21
自由度調整決定係数	0.27		0.24		0.27	
サンプル数	29		29		29	

注) 斜体赤字の値は符号条件を満たしていないもの。

注) LN 路線距離は路線距離の自然対数。

FSC+LCCのモデルについて、図-14~16の通り再現性を確認した。

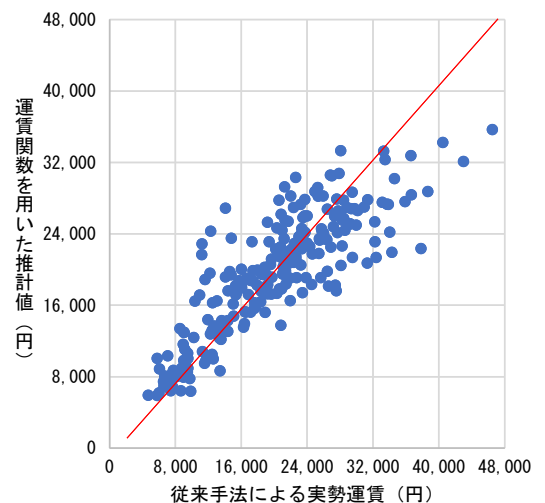


図-14 運賃モデルの再現性 (FSC+LCC:業務目的)

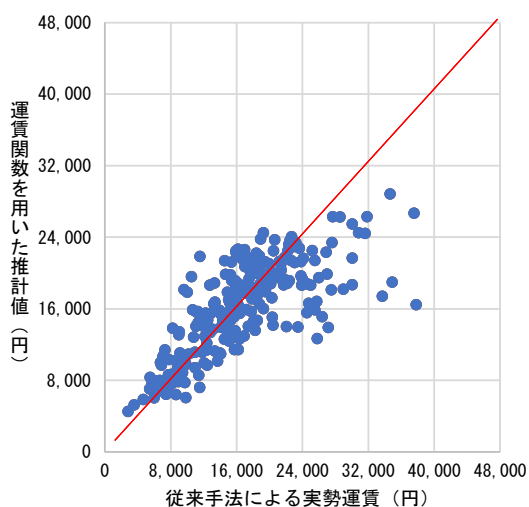


図-15 運賃モデルの再現性 (FSC+LCC:観光目的)

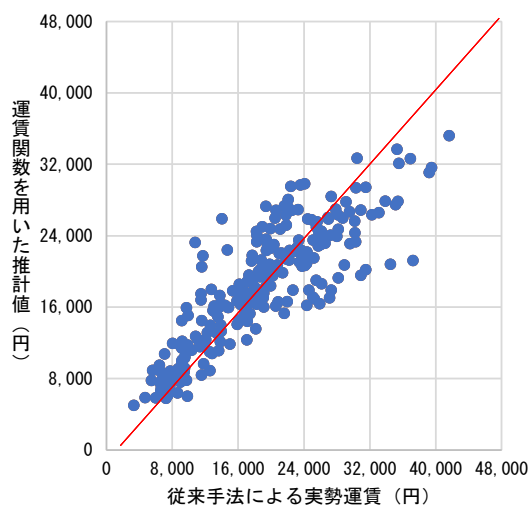


図-16 運賃モデルの再現性 (FSC+LCC:私用目的)

(2) モデルの検証

構築した運賃関数のうち、「(a)低減率モデル」(FSC+LCCのモデル)について、国総研モデルへの適用の妥当性を検証する。従来手法と運賃関数とを、航空会社の収入との整合性、路線特性による感度、推計結果の再現性について比較する。

a) 航空会社の収入との整合性

従来手法及び運賃関数で推計した実勢運賃を用いて、FSC 2社 (JAL, ANA) の年間旅客収入を推計し、各社の有価証券報告書で公表されている値 (実績) と比較する (表-8)。年間旅客収入は、路線毎に推計した実勢運賃と当該航空会社分の年間旅客数を掛け合わせることで推計する。路線毎の年間旅客数は、航空旅客動態調査から得られる路線別航空会社別旅客数を航空輸送統計年報から得られる路線別年間旅客数を用いて年間値に拡大推計することにより推計する。なお、従来手法、運賃関数ともに、旅行目的別 (業務/観光/私用) に推計しそれらを合算している。

2社ともに従来手法の方が、運賃関数よりも実績値に近い結果であった。

表-8 年間旅客収入による比較検証 (2015年)

	実績	従来手法による推計値	運賃関数を用いた推計値
旅客収入JAL	501,274	560,803	700,842
対実績比JAL	(1.00)	1.12	1.40
旅客収入ANA	685,638	801,462	835,953
対実績比ANA	(1.00)	1.17	1.22

注) 単位: 年間旅客収入 (百万円)

b) 路線特性による感度

2.1(2)c)で示した通り、従来手法で算出した実勢運賃低減率は路線距離が長いほど大きくなる傾向がみられる。そこで、従来手法及び運賃関数について、実勢運賃低減率に対する路線距離の感度 (パラメータ) を比較する (表-9)。

運賃関数の感度は旅行目的によって0.07~0.1であり、いずれも従来手法の感度と概ね近い水準であった。

表-9 路線距離の感度比較 (2015年)

目的	従来手法(FSC)	運賃関数
業務	0.165	0.103
観光		0.071
私用		0.078

注) 路線距離は自然対数 (LN 路線距離)

観光目的利用率については、2.1(2)c)で示した通り、従来手法で算出した実勢運賃低減率は観光目的利用率が高いほど大きくなる傾向がみられる。そこで、従来手法及び運賃関数について、実勢運賃低減率に対する観光目的利用率の感度（パラメータ）を比較する（表-10）。

運賃関数の感度は、従来手法と比較して小さい水準であった。

表-10 観光目的利用率の感度比較（2015年）

目的	従来手法(FSC)	運賃関数
業務	0.462	
観光		0.085
私用		

新幹線競合有無については、2.1(2)c)で示した通り、従来手法で算出した実勢運賃低減率は新幹線競合有無により有意な差が確認できない。従来手法及び運賃関数について、実勢運賃低減率に対する新幹線競合有無の感度（パラメータ）を比較する（表-11）。

運賃関数の感度は旅行目的によって0.04~0.08であり、いずれも従来手法の感度と概ね近い水準であった。

表-11 新幹線競合有無の感度比較（2015年）

目的	従来手法(FSC)	運賃関数
業務	0.047	0.038
観光		0.055
私用		0.079

LCC競合有無については、2.1(2)c)で示した通り、従来手法で算出した実勢運賃低減率はLCCとの競合がある方が大きくなる傾向がみられる。そこで、従来手法及び運賃関数について、実勢運賃低減率に対するLCC競合有無の感度（パラメータ）を比較する（表-12）。

運賃関数の感度は旅行目的によって0.003~0.03であり、従来手法と比較して小さい水準であった。

表-12 LCC競合有無の感度比較（2015年）

目的	従来手法(FSC)	運賃関数
業務	0.633	0.003
観光		0.025
私用		0.010

c) 推計結果の再現性

従来手法及び運賃関数で推計した実勢運賃（実勢運賃低減率）が、競合する航空路線や新幹線の運賃の関係よどの程度再現できているか確認する。

再現比較の対象運賃は、黒田ら（2021）による路線毎の航空運賃の分析（付録E）から得られる「航空旅客動態調査の中央値（平日中央値と休日中央値の加重平均）」（以下、単に「動態調査中央値」という。）とする。対象とする路線は、LCC競合や新幹線競合がある首都圏（羽田または成田）発着の新千歳・関西圏（伊丹または関西）・福岡・那覇路線と、関西圏発着の福岡路線とする。

上記対象路線において、「動態調査中央値」、「従来手法」、「運賃関数（低減率モデル：FSC+LCC）」のそれぞれから得られるFSC及びLCCの実勢運賃低減率を比較した結果を図-17~20に示す。「動態調査中央値」についても、同様に同路線におけるFSCの普通運賃に対する低減率として、実勢運賃低減率を算出している。

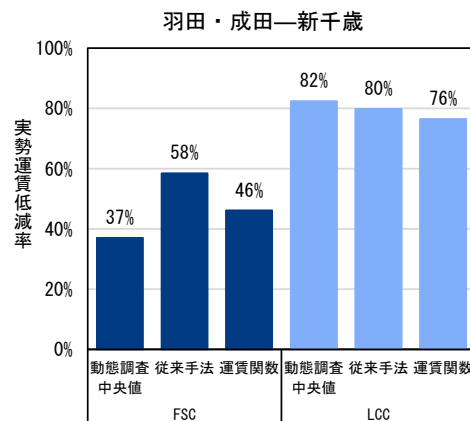


図-17 LCC 競合路線での運賃の再現性（首都圏—新千歳）

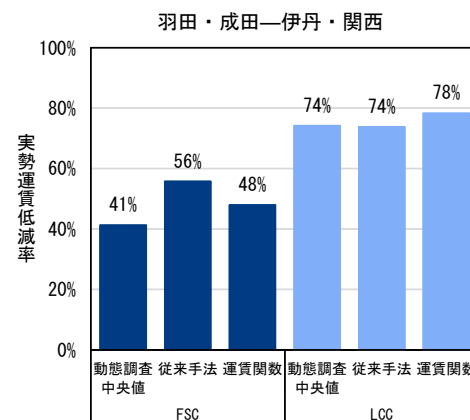
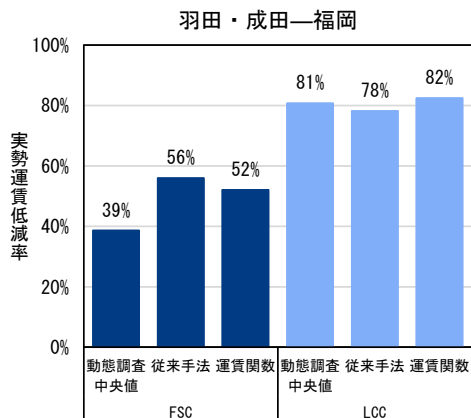
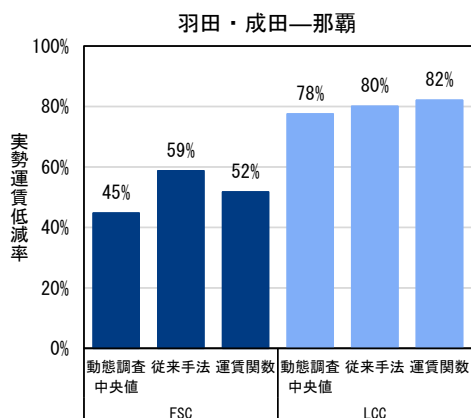


図-18 LCC 競合路線での運賃の再現性（首都圏—関西圏）



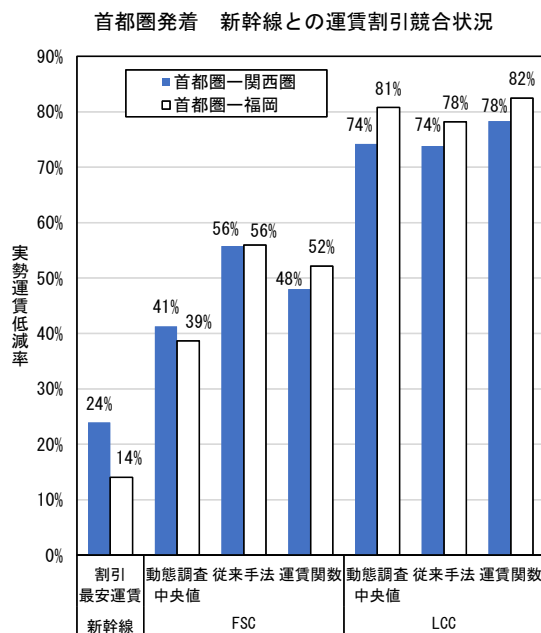
図一19 LCC 競合路線での運賃の再現性 (首都圏—福岡)



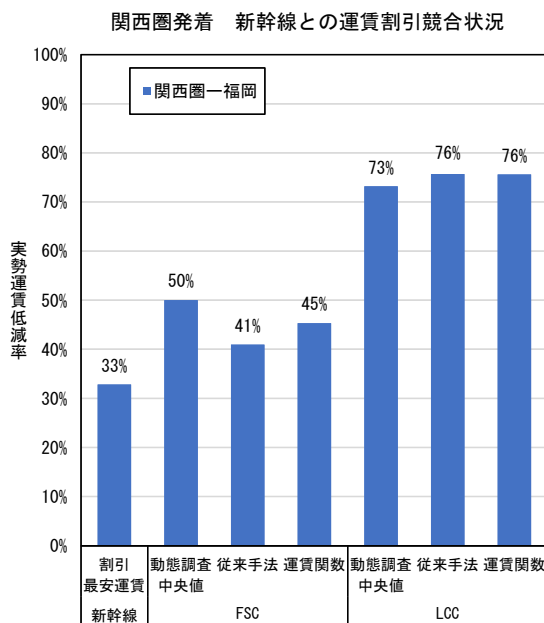
図一20 LCC 競合路線での運賃の再現性 (首都圏—那覇)

FSCに関しては、いずれの路線においても運賃関数による実勢運賃低減率の方が、従来手法よりも動態調査中央値に近い値であったが、従来手法、運賃関数ともに動態調査中央値と概ね同程度の値であった。LCCに関しては、いずれの路線においても従来手法、運賃関数ともに動態調査中央値と同程度の値であった。従って、従来手法、運賃関数ともに、FSCとLCCの競合路線での運賃をある程度再現できていると考えられる。

さらに、首都圏発着及び関西圏発着の路線に関して、新幹線運賃との実勢運賃低減率を比較した結果を図一21～22に示す。新幹線は最安券種について、競合航空路線のFSC普通運賃に対する低減率を実勢運賃低減率として比較している。従来手法、運賃関数ともに、首都圏発着・関西圏発着路線いずれにおいても、新幹線競合路線での運賃をある程度再現できていると考えられる。



図一21 新幹線競合路線での運賃の再現性 (首都圏発着)



図一22 新幹線競合路線での運賃の再現性 (関西圏発着)

4. 考察

本研究の結果を踏まえ、国総研モデルに適用する路線別航空運賃の設定方法に関して以下の通り考察する。

- (1) 本研究で構築した運賃関数と従来手法それぞれの実勢運賃低減率を比較した。説明変数として設定した路線特性について、「観光目的利用率」や「LCC競合有無」においては従来手法の感度よりも小さい水準であったものの、概ね同様に路線特性による実勢運賃低減率の変化を反映できる結果となった。また、LCCや新幹線との競合がある首都圏発着や関西圏発着の路線における運賃の競合関係については、運賃関数と従来手法の再現性は概ね同程度であり、いずれの手法もある程度再現ができていていると考えられる。一方で、航空会社の収入との整合性は従来手法の方が高かった。

このため、国総研モデルにおける実勢運賃推計手法は、基本的には従来手法の適用が妥当であると考えられる。

一方で、今回構築した運賃関数により路線特性を反映した実勢運賃の設定が可能との示唆を得た。従来手法においては路線特性の反映に課題があったLCC路線において、運賃関数の適用が有用であると考えられる。また、従来手法では航空旅客動態調査による利用券種別シェアのデータを用いるが、これを得ることができない新規就航路線、或いは十分に有効な回答サンプルが得られなかった路線においても、運賃関数の適用が有用であると考えられる。さらに、従来手法による推計結果に対して、路線特性の適切な反映を精査する際にも運賃関数の活用は有用であると考えられる。

- (2) 実勢運賃の推計に路線特性を反映させるためには、運賃関数の説明変数を適切に選定する必要がある。実勢運賃低減率と、既往の研究で指摘された個々の路線特性（路線距離、観光目的利用率）との相関性は、近年の分析結果では弱くなっていることを確認した。この背景としては、近年、実勢運賃低減率に影響を与える要因が増えていることが考えられ、特にLCC参入による影響はその一因と考えられる。実勢運賃と路線特性との関係については、引き続き分析を継続し、実勢運賃推計手法を精査することが求められる。その際には実勢運賃低減率だけでなく、普通運賃の変化についても併せて分析することが必要である。
- (3) 従来手法に用いる利用券種別シェアのデータなど、実際に利用されている航空運賃に関するデータについては、更なる蓄積や精度向上が望ましい。現在の航空旅客動態調査での回答サンプルには、空欄の回答、普通

運賃より高い金額を記載した回答、利用券種と利用運賃に矛盾のある回答が散見され、正確な利用運賃の把握に課題がある。回答バイアスを減らすため、調査方法の改善が必要である。回答者にとって分かりやすくなり、誤記入を減らすための工夫として、例えば券種区分を回答者が正確に理解できるように券種の事例を明示する（付録Fに一部航空会社の券種分類を例示する）、乗継の場合は対象区間を明記するよう調査票の表記を見直すといった対策が考えられる。さらに運賃体系がFSCとは異なるLCCについては、利用券種や利用運賃についての設問をFSCとは別に示すことが考えられる。

- (4) 近年、航空運賃には季節変動や需給動向に応じたダイナミックプライシングの導入が進む傾向にあり、さらに大手航空会社からは既存の券種区分を見直す方針が発表されている（JAL（2022））。今後も各路線の航空運賃の動向や航空会社の運賃戦略を注視し、実勢運賃推計手法を精査する必要がある。航空運賃について引き続きデータの蓄積を進め、実態を把握した上で、これらの反映方法を検討することが今後の課題である。一方で、航空運賃の実態把握のための利用可能なデータは限定的であることから、統計資料の一層の充実が望まれる。
- (5) 本研究では、航空の実勢運賃推計を検討対象としたが、航空需要予測の精度及び信頼性向上のためには、航空実勢運賃の適切な設定のみならず、競合する他の交通機関の実勢運賃設定についても同様に必要である。特に航空と主な競合となる新幹線の実勢運賃について、実態把握を進め、路線毎の適切な実勢運賃推計手法を整備することも今後の課題である。

5. まとめ

本研究では、近年の国内航空運賃の動向を踏まえ、新たな実勢運賃推計手法を試行し、国総研モデルへの適用の妥当性について考察を行った。

本研究で得られた知見を要約すると以下の通りである。

- (1) 国内航空実勢運賃推計手法の課題を踏まえ、競合路線の有無等の路線特性に関する複数の説明変数を用いて、路線別実勢運賃を推計する運賃関数を構築した。
- (2) 構築した運賃関数と従来手法を比較したところ、路線特性（本研究で説明変数として設定したもの）の感度は一部において多少差が出たものの、いずれの手法においても、概ね同様に実勢運賃低減率の変化を反映で

きた。また、LCCや新幹線との競合がある首都圏・関西圏発着路線での競合関係のある程度再現できていることを確認した。一方、航空会社の収入との整合性は従来手法の方が高かった。

- (3) 国総研モデルへの適用については、基本的には従来手法の適用が妥当である。一方、今回構築した運賃関数により路線特性を反映した実勢運賃の設定が可能との示唆も得たことから、LCC路線や新規就航路線等といった一部路線において、本運賃関数の導入が有用である。また、従来手法を精査する際にも本運賃関数の活用は有用である。
- (4) 従来手法の精度向上の観点から、航空旅客動態調査の回答バイアスを減らす工夫が求められ、調査票の表記などアンケート実施方法の見直しが必要である。
- (5) 実勢運賃低減率と、既往の研究で指摘された個々の路線特性（路線距離、観光目的利用率）との相関性は、近年の分析結果では弱くなっていることを確認している。この背景としては、近年、実勢運賃低減率に影響を与える要因が増えていることが考えられ、特に、LCC参入による影響はその一因と考えられる。実勢運賃と路線特性との関係については、引き続き分析を継続し、実勢運賃推計手法を精査することが求められる。
- (6) 本研究では、航空運賃の季節変動や需給動向に応じたダイナミックプライシングの影響は考慮できておらず、これらは引き続き今後の課題である。今後の航空会社の運賃戦略を注視し、実勢運賃推計手法を精査する必要がある。

本研究の結果は、国総研モデルにおいて外生的に与える必要がある路線別航空運賃の設定についての基礎資料となるものである。本研究により得られた知見や課題を踏まえて国総研モデルに与える航空運賃設定方法の見直しを引き続き検討することで、国総研モデルの精度と信頼性の向上につながるものとする。

(2022年8月30日受付)

参考文献

- 株式会社JTBパブリッシング(2010)：JTB時刻表2010年10月号
- 株式会社JTBパブリッシング(2015)：JTB時刻表2015年10月号
- 黒田優佳ら(2021)：LCC就航後の国内航空の分析，国土技術政策総合研究所資料，No. 1165.

- 国土交通省航空局(2013)：国土交通省交通政策審議会航空分科会基本政策部会首都圏空港機能強化技術検討小委員会（第1回）資料5 首都圏空港の機能強化に係る検討について，<https://www.mlit.go.jp/common/001018977.pdf> (2022. 8. 19 アクセス)
- 国土交通省航空局(2016)：航空輸送統計年報（平成27年度（2015））
- 国土交通省航空局(2020)：航空旅客動態調査(平成22年度（2010），平成25年度（2013），平成27年度（2015），平成29年度（2017），令和元年度（2019））
- 丹生清輝(2010)：国内航空の運賃に関する分析，国土技術政策総合研究所資料，No. 612.
- ANA(2015)：ANAウェブサイト，<https://www.ana.co.jp/> (2015. 10 アクセス)
- ANA(2016)：ANAホールディングス株式会社「第66期 有価証券報告書」（2016年6月）
- JAL(2015)：JALウェブサイト，<https://www.jal.co.jp/jp/ja/> (2015. 10 アクセス)
- JAL(2016)：日本航空株式会社「2016年3月期 有価証券報告書」（2016年6月）
- JAL(2022)：JALグループ、国内線運賃（2023年4月12日以降搭乗分）を全面リニューアル，<https://press.jal.co.jp/ja/release/202202/006517.html> (2022. 10. 4 アクセス)

付録A 本研究での航空会社類型の定義

表 A-1 本研究での航空会社類型の定義

FSC		LCC	
JAL	日本航空株式会社	APJ	Peach Aviation 株式会社
JTA	日本トランスオーシャン航空株式会社	JJP	ジェットスター・ジャパン株式会社
JAC	日本エアコミューター株式会社	VNL	バニラ・エア株式会社
RAC	琉球エアコミューター株式会社	WAJ	エアアジア・ジャパン株式会社
ANA	全日本空輸株式会社	SJO	春秋航空日本株式会社
ADO	株式会社AIRDO		
SFJ	株式会社スターフライヤー		
SNJ	株式会社ソラシドエア		
IBX	アイベックスエアラインズ株式会社		
ORC	オリエンタルエアブリッジ株式会社		
FDA	株式会社フジドリームエアラインズ		
AMX	天草エアライン株式会社		
SKY	スカイマーク株式会社		
NCA	新中央航空株式会社		
TAL	東邦航空株式会社		

付録B 推計実勢運賃一覧

表 B-1 路線毎の推計実勢運賃一覧 (1/4)

路線名	2007年			2015年		
	普通運賃(円)	平均運賃(円)	実勢運賃低減率(%)	普通運賃(円)	平均運賃(円)	実勢運賃低減率(%)
羽田-稚内	39,400	25,503	35.3%	48,100	20,474	57.4%
羽田-旭川	34,072	18,941	44.4%	44,300	19,488	56.0%
羽田-紋別	38,900	21,888	43.7%	47,500	21,022	55.7%
羽田-女満別	35,545	19,245	45.9%	46,100	19,166	58.4%
羽田-釧路	35,700	22,281	37.6%	43,600	19,162	56.1%
羽田-帯広	35,200	21,225	39.7%	43,100	17,759	58.8%
羽田-中標津	37,700	24,047	36.2%	46,100	21,106	54.2%
羽田-新千歳	28,469	17,423	38.8%	37,500	19,805	47.2%
成田-新千歳	30,700	17,054	44.4%	37,500	10,273	72.6%
羽田-函館	27,340	16,199	40.8%	35,200	18,582	47.2%
羽田-青森	27,600	21,037	23.8%	33,800	19,600	42.0%
羽田-三沢	27,100	19,393	28.4%	33,000	19,968	39.5%
成田-仙台	16,600	13,973	15.8%	20,300	16,768	17.4%
羽田-秋田	22,600	16,582	26.6%	27,600	17,712	35.8%
羽田-大館能代	25,600	20,626	19.4%	28,700	20,435	28.8%
羽田-山形	16,700	10,320	38.2%	18,700	12,632	32.4%
羽田-庄内	18,700	16,068	14.1%	22,800	18,237	20.0%
成田-新潟	-	-	-	19,000	15,562	18.1%
成田-小松	20,100	20,100	0.0%	24,600	19,161	22.1%
成田-中部	16,600	12,389	25.4%	20,300	17,514	13.7%
成田-伊丹	20,568	16,408	20.2%	25,200	19,581	22.3%
成田-関西	-	-	-	25,200	6,596	73.8%
成田-広島	28,300	28,300	0.0%	34,600	8,859	74.4%
成田-高松	-	-	-	33,100	7,414	77.6%
成田-松山	-	-	-	35,800	8,636	75.9%
成田-福岡	33,700	19,295	42.7%	41,100	13,655	66.8%
成田-佐賀	-	-	-	41,100	6,663	83.8%
成田-熊本	-	-	-	41,100	9,495	76.9%
成田-大分	-	-	-	39,900	9,438	76.3%
成田-鹿児島	-	-	-	43,600	9,151	79.0%
成田-奄美大島	-	-	-	51,800	7,057	86.4%
成田-那覇	-	-	-	45,800	14,596	68.1%
羽田-大島	11,900	9,499	20.2%	14,600	11,278	22.8%
羽田-八丈島	18,100	12,323	31.9%	22,100	14,452	34.6%
羽田-富山	20,100	15,271	24.0%	24,600	13,679	44.4%
羽田-小松	20,100	14,882	26.0%	24,600	13,993	43.1%
羽田-能登	20,100	14,450	28.1%	24,600	13,747	44.1%
羽田-中部	-	-	-	20,300	9,580	52.8%
羽田-伊丹	20,600	14,689	28.7%	25,200	13,840	45.1%
羽田-関西	20,316	13,461	33.7%	25,200	13,266	47.4%
羽田-神戸	-	-	-	25,200	11,482	54.4%
羽田-南紀白浜	26,600	16,795	36.9%	32,500	19,634	39.6%
羽田-鳥取	27,400	21,120	22.9%	30,800	20,847	32.3%
羽田-米子	28,800	21,924	23.9%	32,300	20,148	37.6%
羽田-出雲	28,800	21,099	26.7%	32,300	18,428	42.9%
羽田-石見	32,800	20,551	37.3%	36,800	21,790	40.8%
羽田-岡山	27,600	16,396	40.6%	33,700	16,938	49.7%
羽田-広島	28,300	17,123	39.5%	34,600	19,483	43.7%
羽田-山口宇部	31,700	20,560	35.1%	38,800	19,895	48.7%
羽田-岩国	-	-	-	34,600	19,450	43.8%
羽田-徳島	27,100	20,258	25.2%	33,100	17,922	45.9%
羽田-高松	27,100	20,359	24.9%	33,100	20,228	38.9%
羽田-松山	29,300	20,384	30.4%	35,800	21,228	40.7%
羽田-高知	28,800	20,502	28.8%	35,200	21,055	40.2%
羽田-北九州	29,418	19,540	33.6%	41,100	20,801	49.4%
羽田-福岡	30,686	19,753	35.6%	41,100	22,211	46.0%
羽田-佐賀	33,700	20,554	39.0%	41,100	24,101	41.4%
羽田-長崎	33,987	23,387	31.2%	43,600	27,044	38.0%
羽田-熊本	32,097	21,879	31.8%	41,100	26,128	36.4%
羽田-大分	32,700	22,562	31.0%	39,900	25,694	35.6%
羽田-宮崎	30,787	21,093	31.5%	41,100	27,531	33.0%
羽田-鹿児島	35,291	22,873	35.2%	43,600	25,773	40.9%
羽田-奄美大島	42,400	21,237	49.9%	51,800	22,032	57.5%
羽田-那覇	36,071	19,982	44.6%	45,800	21,809	52.4%
羽田-宮古	50,900	25,086	50.7%	62,200	28,583	54.0%
羽田-石垣	54,400	27,997	48.5%	66,400	29,669	55.3%

注) 表中の「-」は対象年に当該路線の就航がなかったもの。

表B-2 路線毎の推計実勢運賃一覧 (2/4)

路線名	2007年			2015年		
	普通運賃(円)	平均運賃(円)	実勢運賃低減率(%)	普通運賃(円)	平均運賃(円)	実勢運賃低減率(%)
関西-旭川	41,900	17,385	58.5%	-	-	-
関西-女満別	44,400	17,014	61.7%	-	-	-
伊丹-新千歳	37,900	20,402	46.2%	46,300	23,922	48.3%
関西-新千歳	37,900	21,491	43.3%	46,300	13,918	69.9%
伊丹-函館	-	-	-	43,600	22,373	48.7%
関西-函館	35,700	16,932	52.6%	43,600	22,767	47.8%
伊丹-青森	33,700	20,360	39.6%	41,100	25,930	36.9%
伊丹-三沢	34,700	26,503	23.6%	42,400	31,519	25.7%
伊丹-花巻	32,300	18,949	41.3%	39,500	30,625	22.5%
伊丹-仙台	28,300	17,142	39.4%	34,600	23,109	33.2%
関西-仙台	-	-	-	34,600	8,098	76.6%
伊丹-秋田	30,281	21,190	30.0%	37,000	23,781	35.7%
関西-秋田	30,300	20,155	33.5%	-	-	-
伊丹-大館能代	32,900	18,149	44.8%	-	-	-
伊丹-山形	-	-	-	35,800	26,609	25.7%
伊丹-庄内	32,900	29,929	9.0%	-	-	-
伊丹-福島	27,550	25,199	8.5%	33,600	21,220	36.8%
関西-福島	27,550	17,281	37.3%	-	-	-
伊丹-新潟	26,600	18,579	30.2%	32,500	20,444	37.1%
伊丹-松本	21,100	17,414	17.5%	-	-	-
伊丹-但馬	11,400	9,497	16.7%	14,000	14,000	0.0%
伊丹-隠岐	20,500	18,384	10.3%	25,000	23,900	4.4%
伊丹-出雲	17,600	14,862	15.6%	21,500	20,351	5.3%
伊丹-石見	23,700	16,652	29.7%	-	-	-
伊丹-松山	15,600	12,620	19.1%	19,000	13,923	26.7%
伊丹-高知	16,100	13,121	18.5%	19,600	14,377	26.6%
伊丹-福岡	20,100	14,244	29.1%	24,600	14,317	41.8%
伊丹-佐賀	20,100	14,223	29.2%	-	-	-
伊丹-長崎	23,600	17,134	27.4%	28,800	18,352	36.3%
伊丹-熊本	21,600	16,001	25.9%	26,300	15,986	39.2%
伊丹-大分	17,700	14,075	20.5%	21,600	15,549	28.0%
伊丹-宮崎	21,600	15,188	29.7%	26,300	18,290	30.5%
伊丹-鹿児島	24,600	16,648	32.3%	30,000	18,439	38.5%
伊丹-種子島	29,950	25,300	15.5%	-	-	-
伊丹-屋久島	-	-	-	38,400	37,652	1.9%
伊丹-奄美大島	33,200	20,485	38.3%	40,500	23,383	42.3%
伊丹-那覇	31,400	18,677	40.5%	38,400	18,009	53.1%
関西-松山	15,600	12,051	22.8%	19,000	4,675	75.4%
関西-福岡	20,100	13,627	32.2%	24,600	7,016	71.5%
関西-長崎	-	-	-	28,800	6,522	77.4%
関西-熊本	-	-	-	26,300	9,835	62.6%
関西-大分	-	-	-	21,600	8,633	60.0%
関西-宮崎	-	-	-	26,300	7,433	71.7%
関西-鹿児島	24,600	17,244	29.9%	30,000	7,433	75.2%
関西-那覇	31,400	18,072	42.4%	38,400	15,327	60.1%
関西-石垣	44,400	24,613	44.6%	54,300	21,794	59.9%
稚内-丘珠	19,700	17,207	12.7%	-	-	-
稚内-新千歳	19,700	15,962	19.0%	24,100	19,511	19.0%
旭川-中部	37,400	21,158	43.4%	45,800	25,579	44.1%
旭川-釧路	15,400	14,139	8.2%	-	-	-
旭川-函館	17,100	16,021	6.3%	-	-	-
利尻-丘珠	-	-	-	24,200	17,159	29.1%
利尻-新千歳	21,600	18,360	15.0%	-	-	-
女満別-中部	40,400	20,566	49.1%	49,400	29,475	40.3%
女満別-丘珠	19,600	15,522	20.8%	-	-	-
女満別-新千歳	19,600	15,033	23.3%	24,000	16,392	31.7%
釧路-丘珠	18,100	14,739	18.6%	22,100	17,485	20.9%
釧路-新千歳	18,100	15,872	12.3%	22,100	17,378	21.4%
釧路-函館	23,700	22,182	6.4%	-	-	-
中標津-丘珠	20,250	16,990	16.1%	-	-	-
中標津-新千歳	20,250	14,966	26.1%	24,800	17,759	28.4%
丘珠-函館	15,400	12,986	15.7%	18,800	15,918	15.3%
新千歳-函館	-	-	-	18,800	14,027	25.4%
函館-奥尻	14,400	12,081	16.1%	16,100	12,148	24.5%
青森-新千歳	19,600	14,705	25.0%	24,000	17,034	29.0%
青森-中部	29,800	17,655	40.8%	-	-	-
青森-小牧	-	-	-	34,000	20,045	41.0%

注) 表中の「-」は対象年に当該路線の就航がなかったもの。

表 B-3 路線毎の推計実勢運賃一覧 (3/4)

路線名	2007年			2015年		
	普通運賃(円)	平均運賃(円)	実勢運賃低減率(%)	普通運賃(円)	平均運賃(円)	実勢運賃低減率(%)
三沢-丘珠	-	-	-	23,500	19,920	15.2%
花巻-新千歳	23,200	17,012	26.7%	28,300	21,997	22.3%
花巻-中部	28,300	19,666	30.5%	-	-	-
花巻-小牧	-	-	-	33,000	19,778	40.1%
花巻-福岡	-	-	-	50,600	34,611	31.6%
仙台-新千歳	26,100	19,345	25.9%	31,900	19,763	38.0%
仙台-小松	26,300	20,001	23.9%	31,200	21,198	32.1%
仙台-中部	26,100	17,806	31.8%	31,900	22,765	28.6%
仙台-神戸	-	-	-	34,600	10,952	68.3%
仙台-広島	35,800	19,239	46.3%	42,700	26,357	38.3%
仙台-福岡	39,900	22,504	43.6%	48,800	29,851	38.8%
仙台-那覇	46,400	22,493	51.5%	56,800	32,641	42.5%
秋田-新千歳	22,700	16,375	27.9%	27,700	17,433	37.1%
秋田-中部	26,300	16,219	38.3%	32,200	21,278	33.9%
山形-小牧	-	-	-	29,000	17,512	39.6%
福島-中部	22,000	17,204	21.8%	-	-	-
福島-新千歳	29,500	20,083	31.9%	36,100	25,464	29.5%
福島-那覇	42,900	21,749	49.3%	-	-	-
茨城(百里)-新千歳	-	-	-	20,900	13,601	34.9%
茨城(百里)-神戸	-	-	-	13,900	10,447	24.8%
茨城(百里)-福岡	-	-	-	26,900	12,686	52.8%
大島-調布	9,500	8,953	5.8%	11,800	11,357	3.8%
大島-利島	-	-	-	7,230	7,230	0.0%
三宅島-調布	-	-	-	17,200	16,422	4.5%
八丈島-青ヶ島	11,210	11,210	0.0%	11,530	11,530	0.0%
新島-調布	13,700	13,190	3.7%	14,100	13,462	4.5%
調布-神津島	14,900	13,962	6.3%	15,300	14,571	4.8%
新潟-新千歳	27,100	20,563	24.1%	33,100	20,932	36.8%
新潟-佐渡	7,350	5,621	23.5%	-	-	-
新潟-中部	23,400	17,602	24.8%	28,600	20,953	26.7%
新潟-小牧	-	-	-	28,600	15,797	44.8%
新潟-福岡	37,700	22,564	40.1%	46,100	26,635	42.2%
新潟-那覇	45,900	20,447	55.5%	56,100	36,949	34.1%
富山-新千歳	31,300	20,442	34.7%	38,300	24,679	35.6%
小松-新千歳	33,700	23,759	29.5%	38,300	26,293	31.4%
小松-福岡	31,600	21,197	32.9%	38,600	22,632	41.4%
小松-那覇	37,400	20,958	44.0%	45,800	22,591	50.7%
松本-新千歳	32,700	25,983	20.5%	35,000	24,128	31.1%
松本-福岡	32,300	18,083	44.0%	37,000	22,389	39.5%
静岡-新千歳	-	-	-	41,500	21,144	49.0%
静岡-福岡	-	-	-	30,000	17,816	40.6%
静岡-鹿児島	-	-	-	38,000	17,597	53.7%
静岡-那覇	-	-	-	44,600	25,881	42.0%
中部-釧路	38,900	16,742	57.0%	-	-	-
中部-新千歳	34,200	20,697	39.5%	41,900	17,155	59.1%
中部-函館	32,200	17,629	45.3%	39,400	23,208	41.1%
中部-米子	21,600	16,918	21.7%	-	-	-
中部-徳島	18,100	14,871	17.8%	-	-	-
中部-松山	21,600	18,137	16.0%	26,300	17,898	31.9%
中部-福岡	23,300	14,681	37.0%	28,500	14,225	50.1%
中部-長崎	29,300	21,221	27.6%	35,800	22,332	37.6%
中部-熊本	26,800	19,247	28.2%	32,700	15,098	53.8%
中部-大分	22,600	17,806	21.2%	26,600	18,990	28.6%
中部-宮崎	27,100	19,650	27.5%	33,100	21,975	33.6%
中部-鹿児島	29,300	19,463	33.6%	35,800	16,046	55.2%
中部-那覇	35,400	18,881	46.7%	43,300	17,895	58.7%
中部-石垣	-	-	-	59,500	32,067	46.1%
小牧-帯広	37,900	33,093	12.7%	-	-	-
小牧-出雲	-	-	-	23,000	15,033	34.6%
小牧-松山	21,600	16,193	25.0%	-	-	-
小牧-高知	23,700	20,141	15.0%	25,000	14,757	41.0%
小牧-北九州	-	-	-	28,500	13,943	51.1%
小牧-福岡	23,300	16,635	28.6%	28,500	16,641	41.6%
小牧-長崎	29,300	19,838	32.3%	-	-	-
小牧-熊本	26,800	18,947	29.3%	32,700	17,505	46.5%

注) 表中の「-」は対象年に当該路線の就航がなかったもの。

表B-4 路線毎の推計実勢運賃一覧 (4/4)

路線名	2007年			2015年		
	普通運賃(円)	平均運賃(円)	実勢運賃低減率(%)	普通運賃(円)	平均運賃(円)	実勢運賃低減率(%)
神戸-新千歳	-	-	-	46,300	18,171	60.8%
神戸-長崎	-	-	-	28,800	10,747	62.7%
神戸-鹿児島	-	-	-	30,000	11,434	61.9%
神戸-那覇	-	-	-	38,400	21,006	45.3%
隠岐-出雲	11,250	9,772	13.1%	13,800	13,402	2.9%
出雲-福岡	23,200	19,521	15.9%	28,300	27,156	4.0%
岡山-新千歳	40,400	20,168	50.1%	47,600	26,114	45.1%
岡山-鹿児島	27,100	22,137	18.3%	-	-	-
岡山-那覇	31,400	18,908	39.8%	38,400	23,356	39.2%
広島-新千歳	41,900	18,920	54.8%	51,200	24,207	52.7%
広島-那覇	29,400	15,590	47.0%	35,900	22,162	38.3%
広島西-宮崎	21,700	18,579	14.4%	-	-	-
広島西-鹿児島	21,700	16,683	23.1%	-	-	-
徳島-福岡	22,700	19,927	12.2%	27,700	26,351	4.9%
高松-鹿児島	26,600	22,752	14.5%	-	-	-
高松-那覇	31,800	15,307	51.9%	38,900	19,583	49.7%
松山-福岡	19,100	14,250	25.4%	23,300	21,902	6.0%
松山-熊本	17,900	16,240	9.3%	-	-	-
松山-鹿児島	23,600	20,160	14.6%	28,800	27,253	5.4%
松山-那覇	28,700	17,756	38.1%	35,100	19,735	43.8%
高知-福岡	21,700	16,956	21.9%	26,600	24,674	7.2%
高知-那覇	28,900	12,292	57.5%	-	-	-
福岡-新千歳	46,900	24,626	47.5%	57,300	21,200	63.0%
福岡-福江	16,750	12,440	25.7%	20,500	16,194	21.0%
福岡-対馬	13,050	10,243	21.5%	15,900	12,229	23.1%
福岡-天草	11,900	10,733	9.8%	13,200	12,135	8.1%
福岡-宮崎	18,100	14,721	18.7%	22,100	11,742	46.9%
福岡-鹿児島	17,100	12,075	29.4%	20,800	20,800	0.0%
福岡-屋久島	-	-	-	26,600	25,845	2.8%
福岡-奄美大島	-	-	-	36,000	34,367	4.5%
福岡-那覇	25,200	17,191	31.8%	30,900	16,288	47.3%
福岡-石垣	-	-	-	50,500	24,959	50.6%
長崎-福江	11,300	10,001	11.5%	11,600	10,185	12.2%
長崎-壱岐	9,300	8,300	10.8%	10,100	8,996	10.9%
長崎-対馬	15,400	12,921	16.1%	15,850	13,574	14.4%
長崎-宮崎	17,900	4,469	75.0%	-	-	-
長崎-鹿児島	14,900	13,082	12.2%	-	-	-
長崎-那覇	26,100	18,104	30.6%	31,900	19,172	39.9%
熊本-天草	7,500	6,428	14.3%	-	-	-
熊本-那覇	24,800	18,110	27.0%	30,200	18,819	37.7%
宮崎-那覇	26,000	17,458	32.9%	26,000	26,000	0.0%
鹿児島-種子島	11,550	9,715	15.9%	14,200	13,554	4.5%
鹿児島-屋久島	12,750	10,496	17.7%	15,600	12,239	21.5%
鹿児島-奄美大島	21,126	16,019	24.2%	25,900	24,066	7.1%
鹿児島-喜界島	22,300	19,914	10.7%	27,300	25,764	5.6%
鹿児島-沖永良部	27,050	23,323	13.8%	33,000	31,178	5.5%
鹿児島-与論	28,400	23,853	16.0%	34,800	32,463	6.7%
鹿児島-徳之島	24,600	17,869	27.4%	30,100	28,115	6.6%
鹿児島-那覇	24,100	16,625	31.0%	24,000	24,000	0.0%
奄美大島-喜界島	8,750	7,659	12.5%	10,700	8,870	17.1%
奄美大島-沖永良部	15,400	13,018	15.5%	18,900	16,484	12.8%
奄美大島-与論	-	-	-	22,000	18,900	14.1%
奄美大島-徳之島	12,200	10,745	11.9%	14,900	12,189	18.2%
奄美大島-那覇	21,400	19,282	9.9%	26,200	20,998	19.9%
沖永良部-与論	9,200	8,644	6.0%	11,200	9,482	15.3%
与論-那覇	13,000	8,875	31.7%	15,900	15,900	0.0%
那覇-新千歳	54,400	18,867	65.3%	70,100	37,477	46.5%
那覇-南大東	-	-	-	25,600	17,718	30.8%
那覇-久米島	10,800	7,932	26.6%	12,100	8,942	26.1%
那覇-宮古	16,100	11,155	30.7%	19,600	9,868	49.7%
那覇-石垣	21,100	12,653	40.0%	25,800	12,943	49.8%
那覇-与那国	29,100	21,864	24.9%	32,600	19,685	39.6%
那覇-北大東	22,800	20,700	9.2%	25,600	18,921	26.1%
那覇-粟国	9,250	8,708	5.9%	-	-	-
南大東-北大東	7,600	6,899	9.2%	8,500	5,976	29.7%
宮古-石垣	10,900	8,178	25.0%	13,400	8,275	38.2%
宮古-多良間	7,800	7,130	8.6%	8,700	5,789	33.5%
石垣-与那国	10,800	8,285	23.3%	12,100	9,001	25.6%
石垣-波照間	7,750	7,340	5.3%	-	-	-

注) 表中の「-」は対象年に当該路線の就航がなかったもの。

付録 C 推計実勢運賃の時系列変化

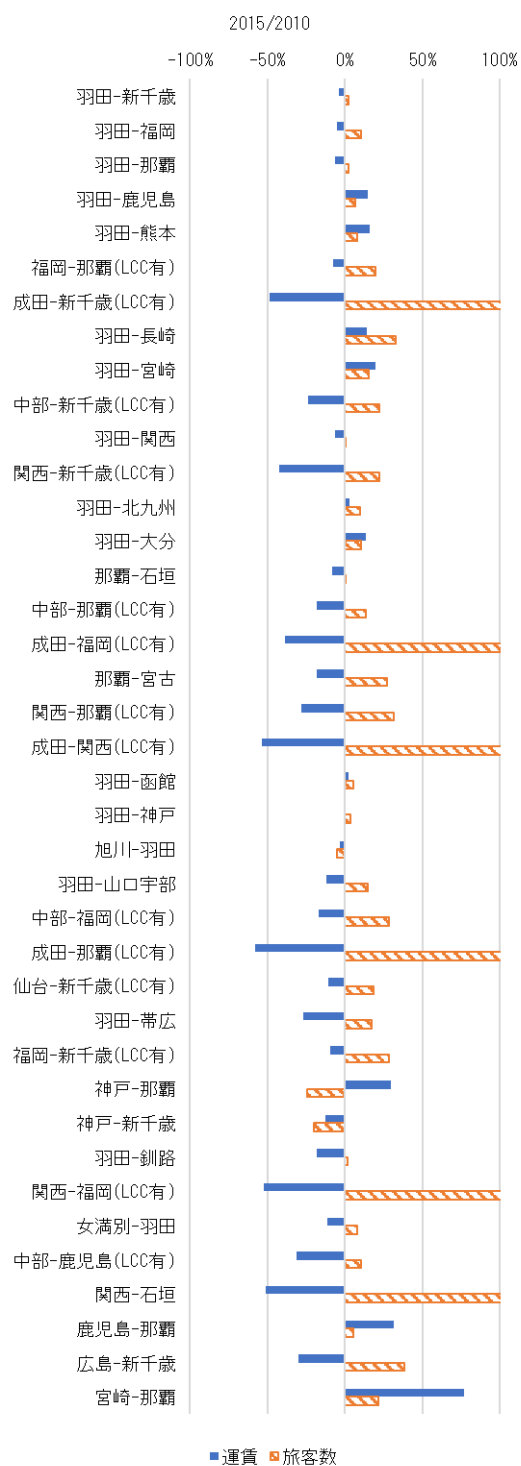


図 C-1 路線毎の推計実勢運賃及び年間旅客数の変化率（対 2010 年）

出所) 黒田ら (2021) より引用

注) 旅客数の変化率は、対 2010 年で 100%以上の極端に大きい路線があるが、本図では 100%までを表示している。

注) 同一経路（出発空港・到着空港が一致する経路）に FSC・LCC など複数の航空会社の路線が競合している場合は、それらをそれぞれの提供座席数で加重平均してまとめている。

注) 年間旅客数は航空輸送統計年報（国土交通省航空局（2016））による。

付録D 普通運賃の時系列変化

表D-1 路線毎の普通運賃の変化(1/2)

JAL路線		大人普通運賃(円/人)		
発空港	着空港	2010年 実績	2015年 実績	2015/2010 比
成田	新千歳	33,500	37,500	1.12
成田	中部	18,100	20,300	1.12
成田	伊丹	22,500	25,200	1.12
成田	福岡	36,700	41,100	1.12
成田	那覇	40,800	45,800	1.12
羽田	釧路	38,900	43,600	1.12
羽田	函館	31,400	35,200	1.12
羽田	旭川	39,500	44,300	1.12
羽田	帯広	38,400	43,100	1.12
羽田	女満別	41,100	46,100	1.12
羽田	新千歳	33,500	37,500	1.12
羽田	青森	30,100	33,800	1.12
羽田	三沢	29,500	33,000	1.12
羽田	秋田	24,600	27,600	1.12
羽田	山形	18,200	18,700	1.03
羽田	小松	21,900	24,600	1.12
羽田	中部	-	20,300	-
羽田	伊丹	22,500	25,200	1.12
羽田	関西	22,500	25,200	1.12
羽田	南紀白浜	29,000	32,500	1.12
羽田	出雲	31,400	32,300	1.03
羽田	岡山	30,100	33,700	1.12
羽田	広島	30,800	34,600	1.12
羽田	山口宇部	34,600	38,800	1.12
羽田	徳島	29,500	33,100	1.12
羽田	高松	29,500	33,100	1.12
羽田	松山	31,900	35,800	1.12
羽田	高知	31,400	35,200	1.12
羽田	北九州	36,700	41,100	1.12
羽田	福岡	36,700	41,100	1.12
羽田	長崎	38,900	43,600	1.12
羽田	熊本	36,700	41,100	1.12
羽田	大分	35,600	39,900	1.12
羽田	宮崎	36,700	41,100	1.12
羽田	鹿児島	38,900	43,600	1.12
羽田	奄美大島	46,200	51,800	1.12
羽田	那覇	40,800	45,800	1.12
羽田	久米島	-	-	-
羽田	宮古	55,500	62,200	1.12
羽田	石垣	59,300	66,400	1.12
伊丹	函館	-	43,600	-
伊丹	旭川	-	-	-
伊丹	女満別	-	-	-
伊丹	新千歳	41,300	46,300	1.12
伊丹	青森	36,700	41,100	1.12
伊丹	三沢	-	42,400	-
伊丹	花巻	35,200	39,500	1.12
伊丹	仙台	30,800	34,600	1.12
伊丹	秋田	33,000	37,000	1.12
伊丹	山形	31,900	35,800	1.12
伊丹	新潟	29,000	32,500	1.12
伊丹	松本	-	-	-
伊丹	但馬	12,400	14,000	1.13
伊丹	隠岐	22,300	25,000	1.12
伊丹	出雲	19,200	21,500	1.12
伊丹	松山	-	19,000	-
伊丹	福岡	21,900	24,600	1.12
伊丹	長崎	25,700	28,800	1.12
伊丹	熊本	23,500	26,300	1.12
伊丹	大分	19,300	21,600	1.12
伊丹	宮崎	23,500	26,300	1.12
伊丹	鹿児島	26,800	30,000	1.12
伊丹	種子島	-	-	-
伊丹	屋久島	34,200	38,400	1.12
伊丹	奄美大島	36,200	40,500	1.12
伊丹	那覇	34,200	38,400	1.12

ANA路線		大人普通運賃(円/人)		
発空港	着空港	2010年 実績	2015年 実績	2015/2010 比
成田	新千歳	33,500	37,500	1.12
成田	仙台	18,100	20,300	1.12
成田	新潟	-	19,000	-
成田	中部	18,100	20,300	1.12
成田	伊丹	22,500	25,200	1.12
成田	広島	30,800	34,600	1.12
成田	福岡	36,700	41,100	1.12
成田	那覇	40,800	45,800	1.12
羽田	稚内	42,900	48,100	1.12
羽田	釧路	38,900	43,600	1.12
羽田	函館	31,400	35,200	1.12
羽田	中標津	41,100	46,100	1.12
羽田	紋別	42,400	47,500	1.12
羽田	新千歳	33,500	37,500	1.12
羽田	秋田	24,600	27,600	1.12
羽田	大館能代	27,900	28,700	1.03
羽田	庄内	20,400	22,800	1.12
羽田	大島	13,000	14,600	1.12
羽田	八丈島	19,700	22,100	1.12
羽田	富山	21,900	24,600	1.12
羽田	小松	21,900	24,600	1.12
羽田	能登	21,900	24,600	1.12
羽田	中部	-	20,300	-
羽田	伊丹	22,500	25,200	1.12
羽田	関西	22,500	25,200	1.12
羽田	神戸	-	25,200	-
羽田	鳥取	29,900	30,800	1.03
羽田	米子	31,400	32,300	1.03
羽田	石見	35,800	36,800	1.03
羽田	岡山	30,100	33,700	1.12
羽田	広島	30,800	34,600	1.12
羽田	山口宇部	34,600	38,800	1.12
羽田	岩国	-	34,600	-
羽田	徳島	29,500	33,100	1.12
羽田	高松	29,500	33,100	1.12
羽田	松山	31,900	35,800	1.12
羽田	高知	31,400	35,200	1.12
羽田	福岡	36,700	41,100	1.12
羽田	佐賀	36,700	41,100	1.12
羽田	長崎	38,900	43,600	1.12
羽田	熊本	36,700	41,100	1.12
羽田	大分	35,600	39,900	1.12
羽田	宮崎	36,700	41,100	1.12
羽田	鹿児島	38,900	43,600	1.12
羽田	那覇	40,800	45,800	1.12
羽田	宮古	-	62,200	-
羽田	石垣	-	66,400	-
伊丹	釧路	-	-	-
伊丹	函館	-	43,600	-
伊丹	新千歳	41,300	46,300	1.12
伊丹	青森	-	41,100	-
伊丹	仙台	30,800	34,600	1.12
伊丹	秋田	-	37,000	-
伊丹	福島	30,000	33,600	1.12
伊丹	新潟	29,000	32,500	1.12
伊丹	石見	25,800	-	-
伊丹	松山	17,000	19,000	1.12
伊丹	高知	17,500	19,600	1.12
伊丹	福岡	21,900	24,600	1.12
伊丹	長崎	25,700	28,800	1.12
伊丹	熊本	23,500	26,300	1.12
伊丹	大分	19,300	21,600	1.12
伊丹	宮崎	23,500	26,300	1.12
伊丹	鹿児島	26,800	30,000	1.12
伊丹	那覇	34,200	38,400	1.12

出所) 株式会社JTBパブリッシング(2010, 2015)

注) 表中の「-」は当該路線の就航がないもの。

表 D-2 路線毎の普通運賃の変化 (2/2)

JAL路線		大人普通運賃 (円/人)		
発空港	着空港	2010年 実績	2015年 実績	2015/2010 比
関西	新千歳	41,300	46,300	1.12
関西	那覇	34,200	38,400	1.12
関西	石垣	48,400	54,300	1.12
釧路	丘珠	19,700	22,100	1.12
釧路	中部	-	-	-
函館	奥尻	15,700	16,100	1.03
函館	丘珠	16,800	18,800	1.12
函館	三沢	-	13,400	-
帯広	中部	-	-	-
利尻	丘珠	-	24,200	-
女満別	新千歳	21,400	24,000	1.12
丘珠	三沢	-	23,500	-
新千歳	青森	21,400	24,000	1.12
新千歳	花巻	25,300	28,300	1.12
新千歳	仙台	28,400	31,900	1.12
新千歳	新潟	-	33,100	-
新千歳	中部	37,300	41,900	1.12
新千歳	出雲	-	-	-
新千歳	広島	45,700	51,200	1.12
新千歳	徳島	-	-	-
新千歳	福岡	51,100	57,300	1.12
花巻	福岡	-	50,600	-
仙台	福岡	43,500	48,800	1.12
小松	那覇	40,800	45,800	1.12
中部	那覇	38,600	43,300	1.12
隠岐	出雲	12,300	13,800	1.12
出雲	福岡	25,300	28,300	1.12
岡山	那覇	34,200	38,400	1.12
徳島	福岡	24,700	27,700	1.12
松山	福岡	20,800	23,300	1.12
松山	鹿児島	25,700	28,800	1.12
高知	福岡	23,700	26,600	1.12
福岡	宮崎	19,700	22,100	1.12
福岡	鹿児島	18,600	20,800	1.12
福岡	屋久島	-	26,600	-
福岡	奄美大島	-	36,000	-
福岡	那覇	27,500	30,900	1.12
鹿児島	種子島	12,600	14,200	1.13
鹿児島	屋久島	13,900	15,600	1.12
鹿児島	奄美大島	23,100	25,900	1.12
鹿児島	喜界島	24,300	27,300	1.12
鹿児島	沖永良部	29,500	33,000	1.12
鹿児島	与論	31,000	34,800	1.12
鹿児島	徳之島	26,800	30,100	1.12
奄美大島	喜界島	9,500	10,700	1.13
奄美大島	沖永良部	16,800	18,900	1.13
奄美大島	与論	19,650	22,000	1.12
奄美大島	徳之島	13,300	14,900	1.12
奄美大島	那覇	23,300	26,200	1.12
沖永良部	与論	10,000	11,200	1.12
与論	那覇	14,200	15,900	1.12
那覇	南大東	24,900	25,600	1.03
那覇	久米島	11,800	12,100	1.03
那覇	宮古	17,500	19,600	1.12
那覇	石垣	23,000	25,800	1.12
那覇	与那国	31,700	32,600	1.03
那覇	北大東	24,900	25,600	1.03
南大東	北大東	8,300	8,500	1.02
宮古	石垣	11,900	13,400	1.13
宮古	多良間	8,500	8,700	1.02
石垣	与那国	11,800	12,100	1.03

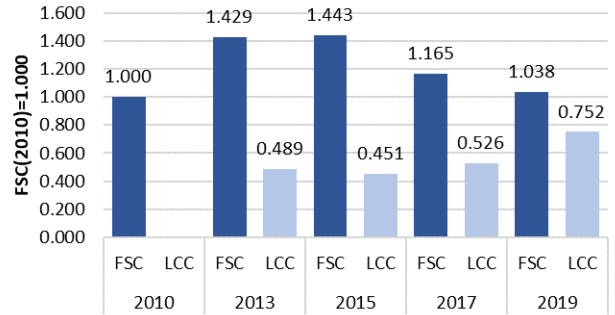
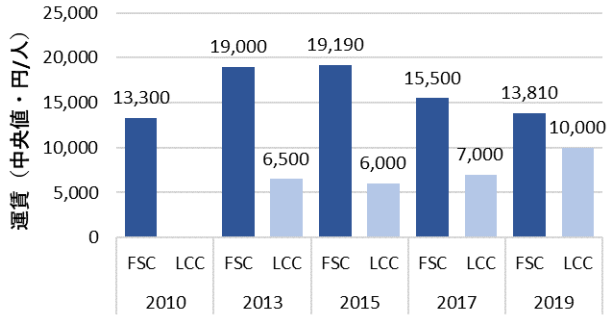
ANA路線		大人普通運賃 (円/人)		
発空港	着空港	2010年 実績	2015年 実績	2015/2010 比
関西	函館	38,900	43,600	1.12
関西	旭川	-	-	-
関西	女満別	-	-	-
関西	新千歳	41,300	46,300	1.12
関西	福岡	21,900	24,600	1.12
関西	那覇	34,200	38,400	1.12
関西	宮古	-	-	-
関西	石垣	-	54,300	-
稚内	新千歳	21,500	24,100	1.12
釧路	新千歳	19,700	22,100	1.12
函館	新千歳	16,800	18,800	1.12
函館	中部	35,100	39,400	1.12
旭川	中部	40,800	45,800	1.12
利尻	新千歳	23,500	-	-
中標津	新千歳	22,100	24,800	1.12
紋別	新千歳	-	-	-
女満別	新千歳	21,400	24,000	1.12
女満別	中部	44,000	49,400	1.12
新千歳	青森	-	24,000	-
新千歳	仙台	28,400	31,900	1.12
新千歳	秋田	-	27,700	-
新千歳	福島	-	36,100	-
新千歳	新潟	29,500	33,100	1.12
新千歳	富山	-	38,300	-
新千歳	小松	-	38,300	-
新千歳	静岡	37,000	41,500	1.12
新千歳	中部	37,300	41,900	1.12
新千歳	神戸	-	46,300	-
新千歳	広島	-	51,200	-
新千歳	福岡	51,100	57,300	1.12
新千歳	那覇	-	70,100	-
仙台	中部	28,400	31,900	1.12
仙台	福岡	43,500	48,800	1.12
仙台	那覇	50,600	56,800	1.12
秋田	中部	28,700	32,200	1.12
新潟	中部	25,500	28,600	1.12
新潟	福岡	41,100	46,100	1.12
新潟	那覇	50,000	56,100	1.12
小松	福岡	34,400	38,600	1.12
静岡	那覇	39,800	44,600	1.12
中部	松山	23,500	26,300	1.12
中部	福岡	25,400	28,500	1.12
中部	長崎	31,900	35,800	1.12
中部	熊本	29,200	32,700	1.12
中部	宮崎	29,500	33,100	1.12
中部	鹿児島	31,900	35,800	1.12
中部	那覇	38,600	43,300	1.12
中部	石垣	-	59,500	-
広島	那覇	32,000	35,900	1.12
岩国	那覇	-	-	-
高松	那覇	34,700	38,900	1.12
松山	那覇	-	35,100	-
福岡	福江	18,300	20,500	1.12
福岡	対馬	14,200	15,900	1.12
福岡	宮崎	-	22,100	-
福岡	那覇	27,500	30,900	1.12
福岡	石垣	-	50,500	-
長崎	那覇	-	31,900	-
熊本	那覇	-	30,200	-
鹿児島	那覇	26,300	24,000	0.91
那覇	宮古	17,500	19,600	1.12
那覇	石垣	23,000	25,800	1.12
宮古	石垣	-	13,400	-

出所) 株式会社 JTB パブリッシング (2010, 2015)

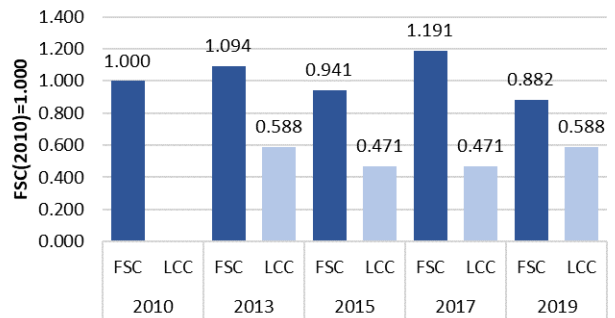
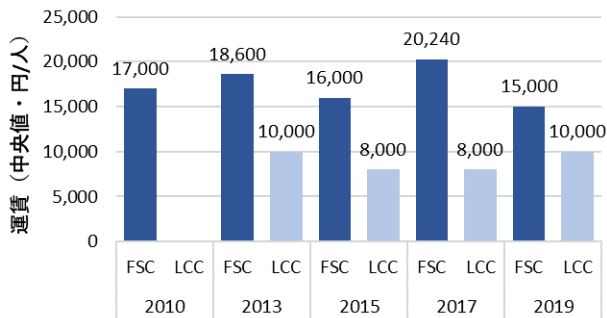
注) 表中の「-」は当該路線の就航がないもの。

付録E 路線別運賃の推移

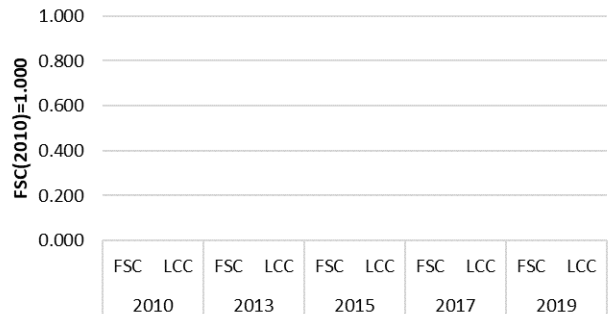
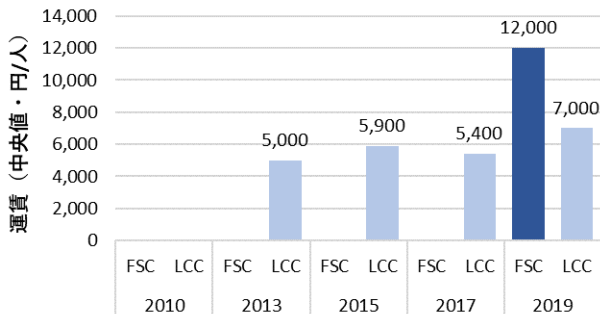
成田—新千歳（平日）



成田—新千歳（休日）



成田—関西（平日）



成田—関西（休日）

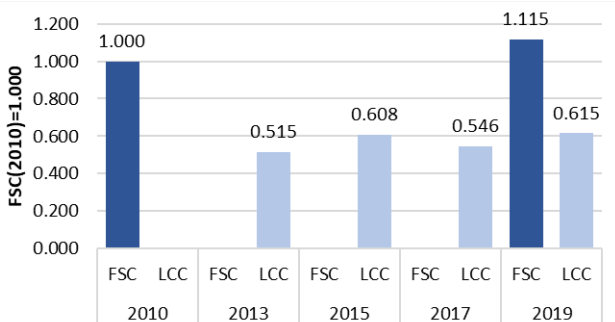
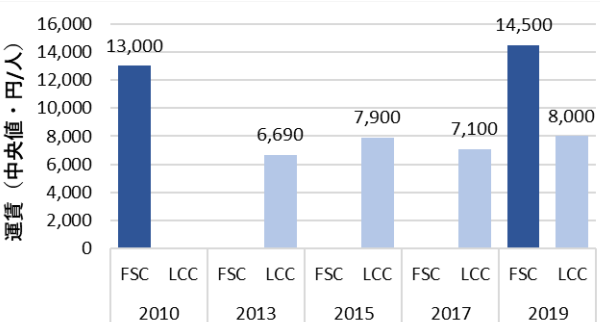


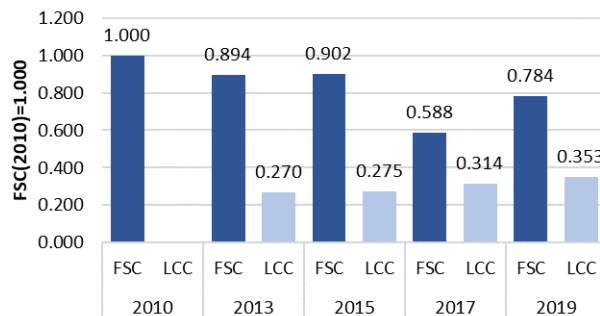
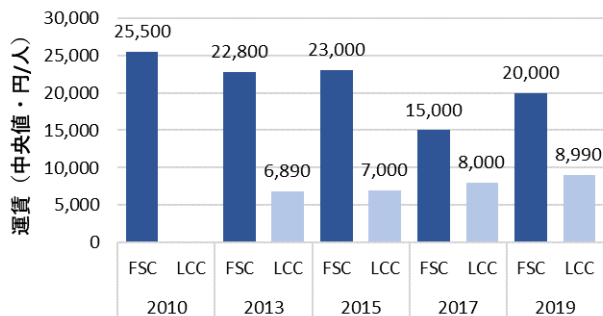
図 E-1 路線別 LCC/FSC 別の代表運賃の推移（成田路線 その1）

出所) 航空旅客動態調査（国土交通省航空局（2020））を用いて、黒田ら（2021）の分析手法により時点更新

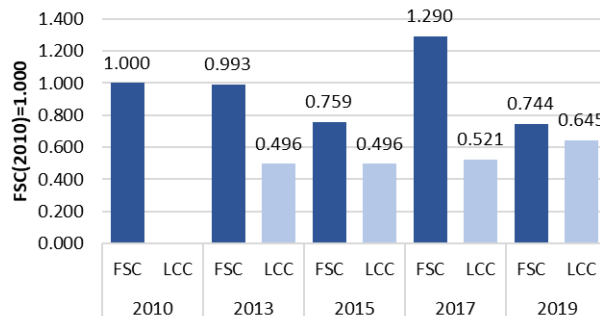
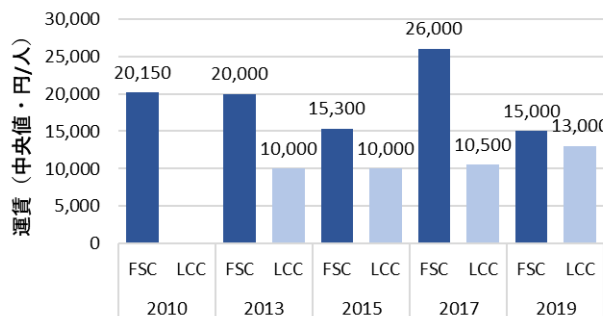
注) 航空旅客動態調査から有効な回答サンプルを取得できた路線のみ集計しているため、一部グラフに空欄がある。

注) 航空旅客動態調査の有効な回答サンプルから得られた運賃データの中央値を代表運賃とした。

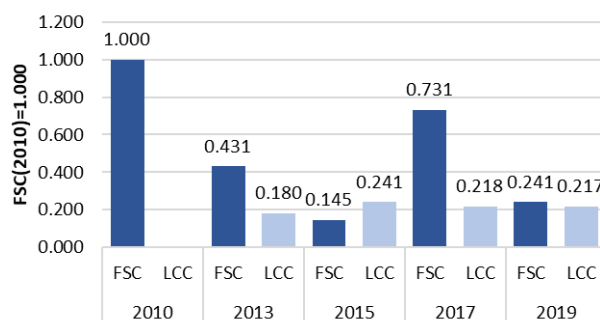
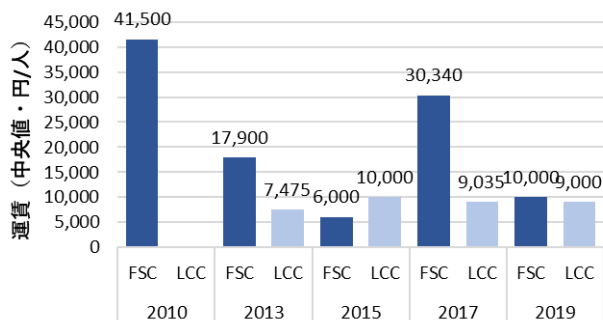
成田—福岡（平日）



成田—福岡（休日）



成田—那覇（平日）



成田—那覇（休日）

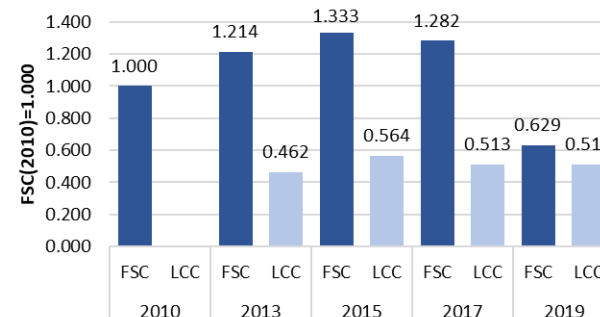
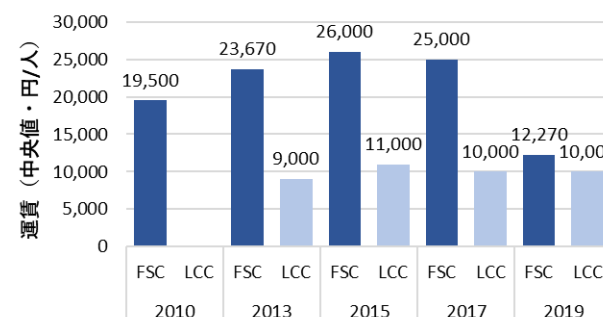


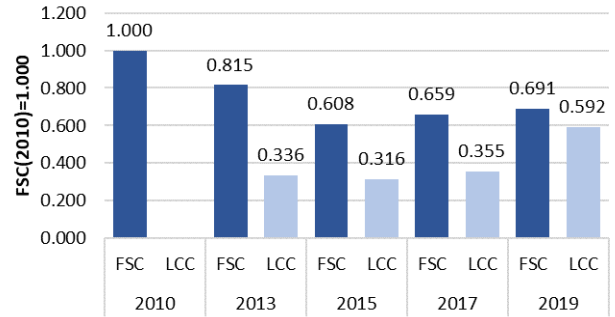
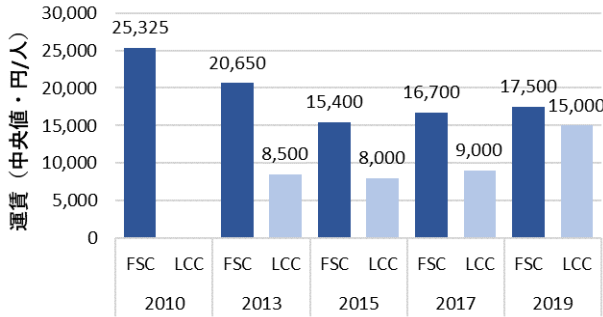
図 E-2 路線別 LCC/FSC 別の代表運賃の推移（成田路線 その2）

出所) 航空旅客動態調査 (国土交通省航空局 (2020)) を用いて、黒田ら (2021) の分析手法により時点更新

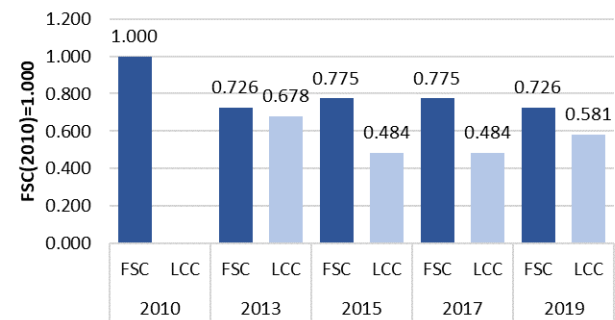
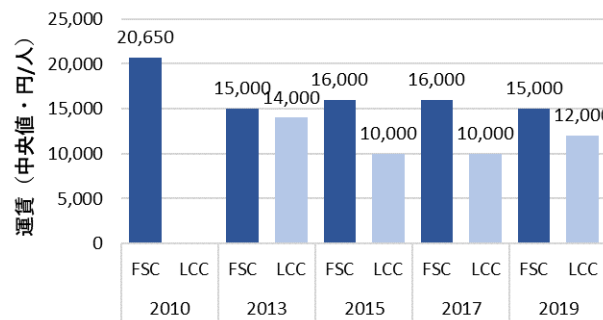
注) 航空旅客動態調査から有効な回答サンプルを取得できた路線のみ集計しているため、一部グラフに空欄がある。

注) 航空旅客動態調査の有効な回答サンプルから得られた運賃データの中央値を代表運賃とした。

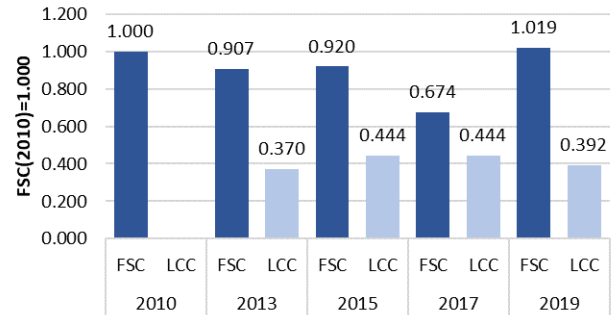
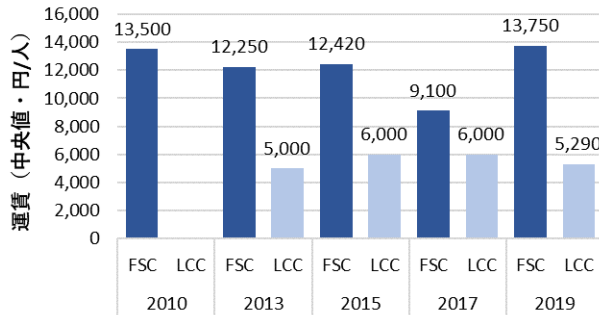
関西—新千歳（平日）



関西—新千歳（休日）



関西—福岡（平日）



関西—福岡（休日）

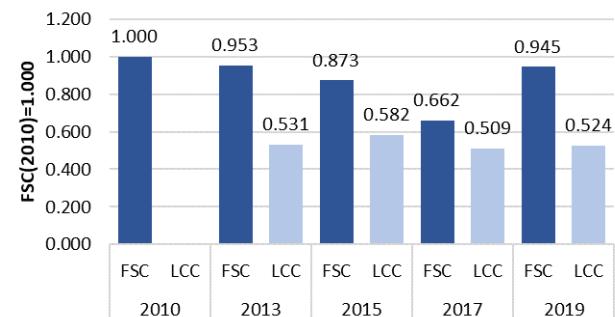
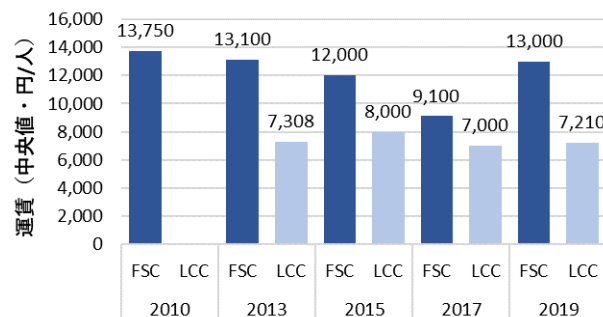


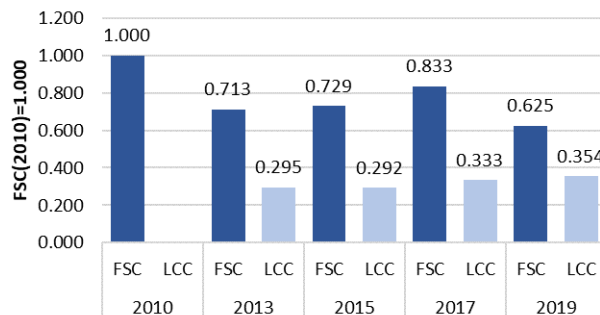
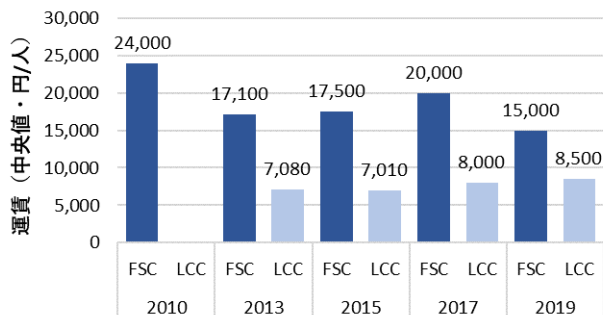
図 E-3 路線別 LCC/FSC 別の代表運賃の推移（関西路線 その1）

出所) 航空旅客動態調査(国土交通省航空局(2020))を用いて、黒田ら(2021)の分析手法により時点更新

注) 航空旅客動態調査から有効な回答サンプルを取得できた路線のみ集計しているため、一部グラフに空欄がある。

注) 航空旅客動態調査の有効な回答サンプルから得られた運賃データの中央値を代表運賃とした。

関西一那覇（平日）



関西一那覇（休日）

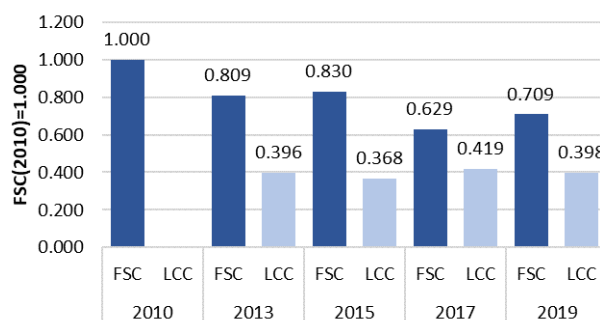
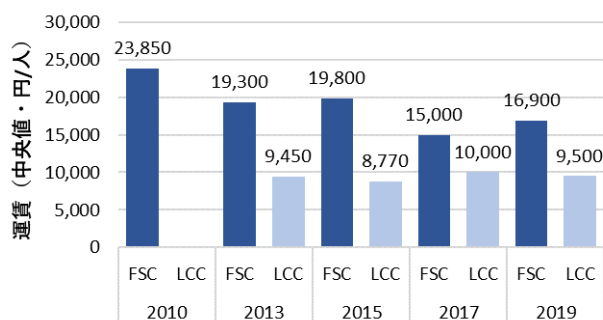
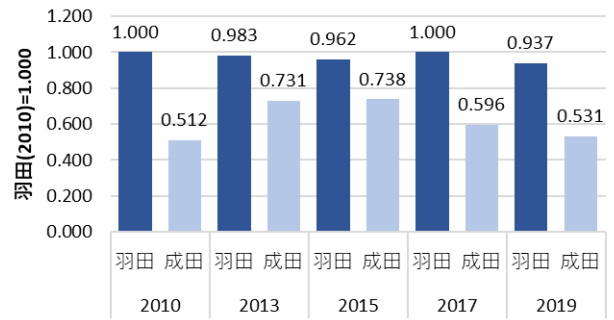
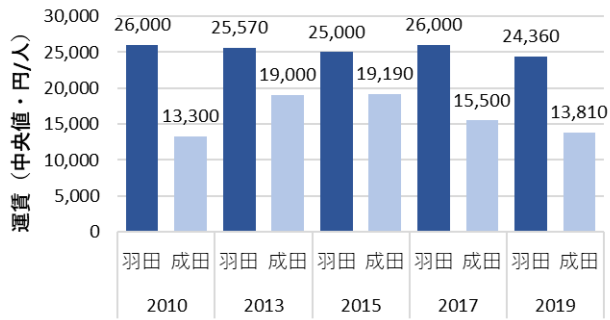


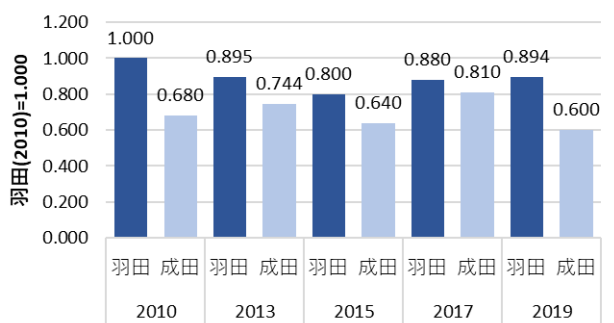
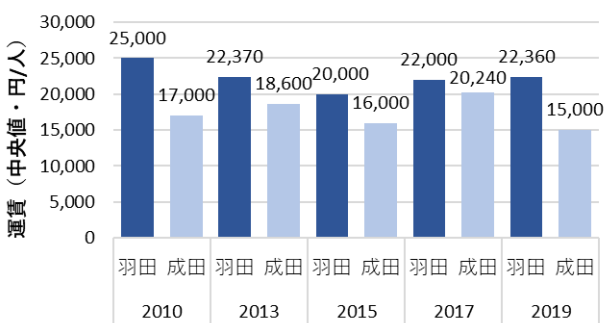
図 E-4 路線別 LCC/FSC 別の代表運賃の推移（関西路線 その2）

出所) 航空旅客動態調査（国土交通省航空局（2020））を用いて、黒田ら（2021）の分析手法により時点更新
 注) 航空旅客動態調査から有効な回答サンプルを取得できた路線のみ集計しているため、一部グラフに空欄がある。
 注) 航空旅客動態調査の有効な回答サンプルから得られた運賃データの中央値を代表運賃とした。

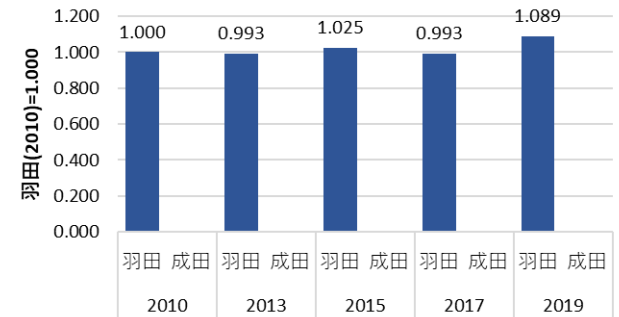
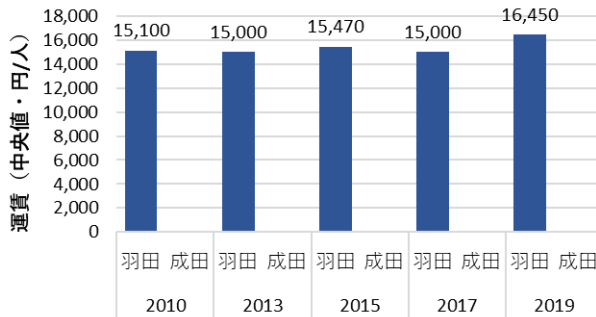
首都圏—新千歳（FSC・平日）



首都圏—新千歳（FSC・休日）



首都圏—関西圏（伊丹または関西）（FSC・平日）



首都圏—関西圏（伊丹または関西）（FSC・休日）

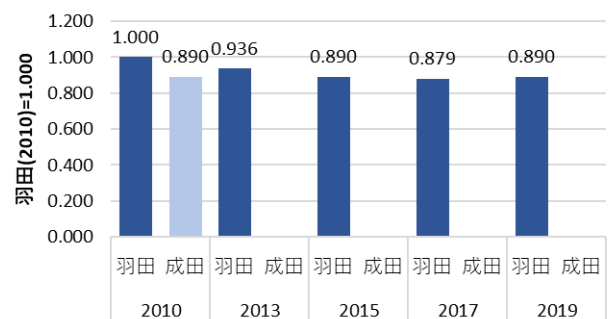
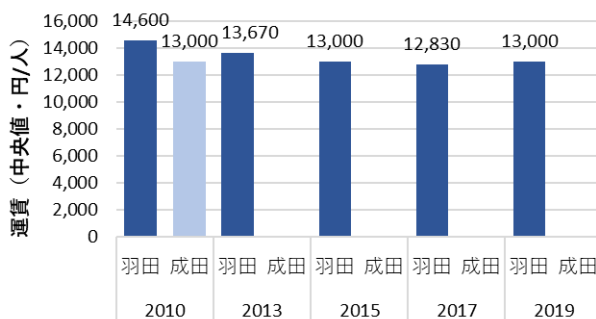


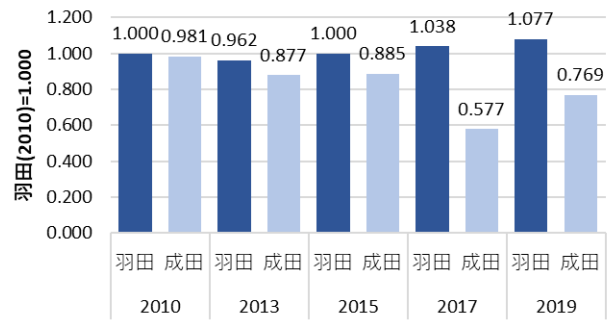
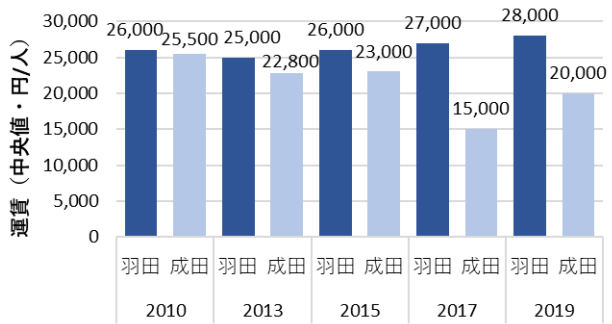
図 E-5 隣接路線の FSC 代表運賃の推移（首都圏：成田/羽田 その1）

出所) 航空旅客動態調査（国土交通省航空局（2020））を用いて、黒田ら（2021）の分析手法により時点更新

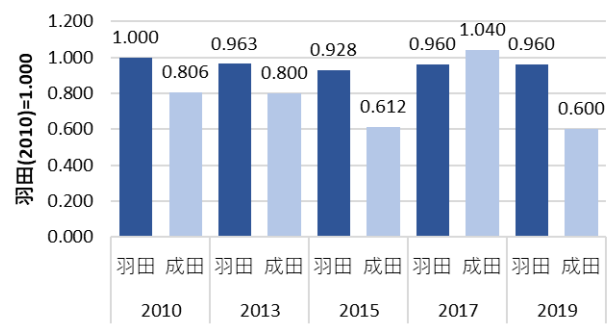
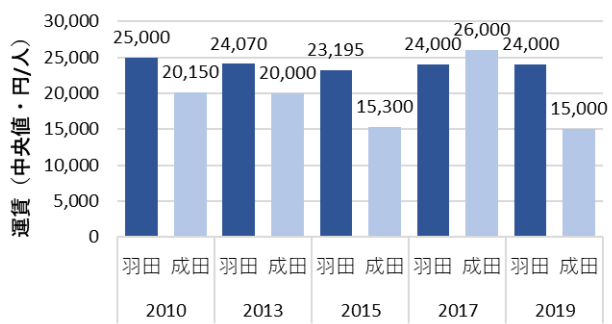
注) 航空旅客動態調査から有効な回答サンプルを取得できた路線のみ集計しているため、一部グラフに空欄がある。

注) 航空旅客動態調査の有効な回答サンプルから得られた運賃データの中央値を代表運賃とした。

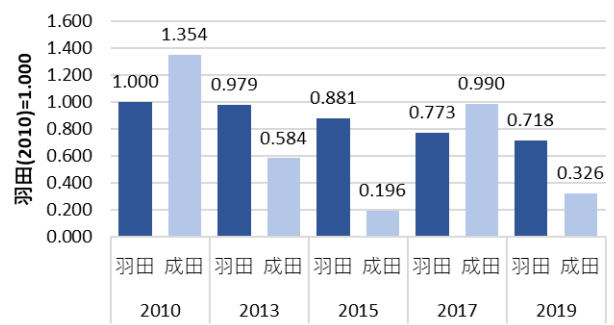
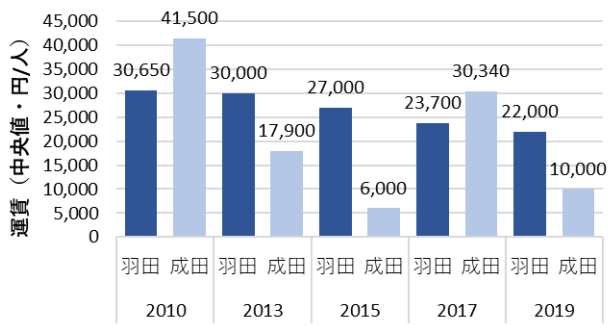
首都圏—福岡 (FSC・平日)



首都圏—福岡 (FSC・休日)



首都圏—那覇 (FSC・平日)



首都圏—那覇 (FSC・休日)

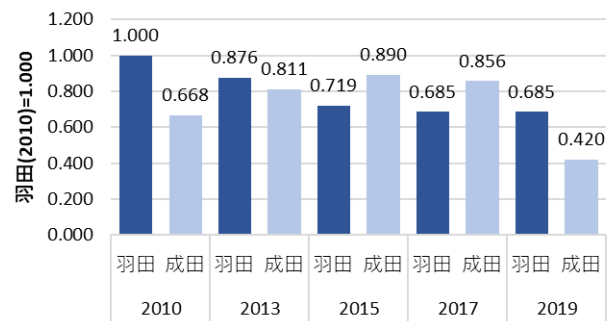
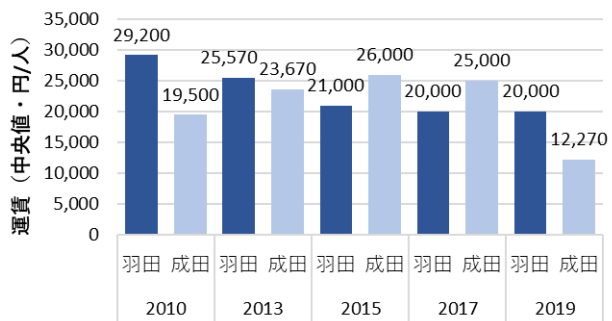


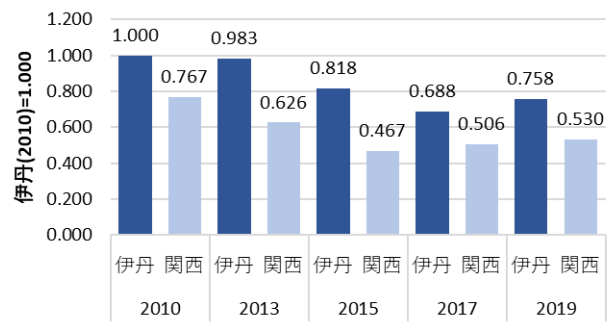
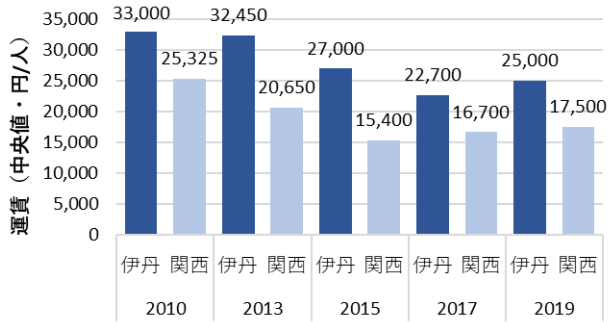
図 E-6 隣接路線の FSC 代表運賃の推移 (首都圏：成田/羽田 その 2)

出所) 航空旅客動態調査 (国土交通省航空局 (2020)) を用いて、黒田ら (2021) の分析手法により時点更新

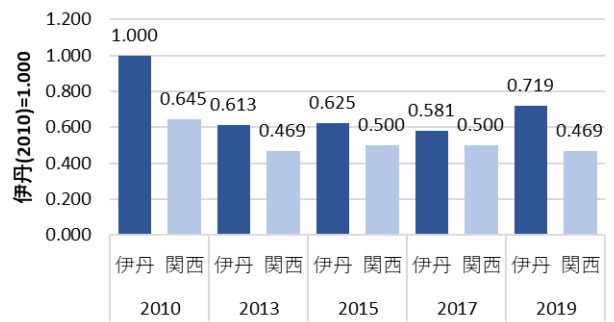
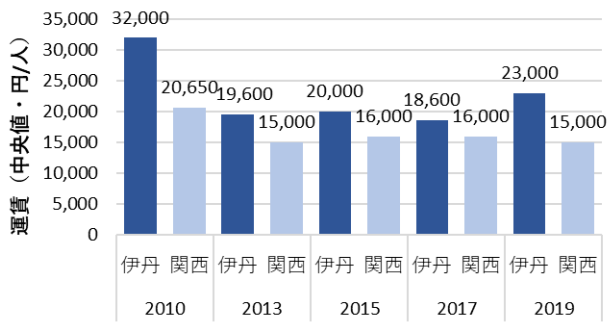
注) 航空旅客動態調査から有効な回答サンプルを取得できた路線のみ集計しているため、一部グラフに空欄がある。

注) 航空旅客動態調査の有効な回答サンプルから得られた運賃データの中央値を代表運賃とした。

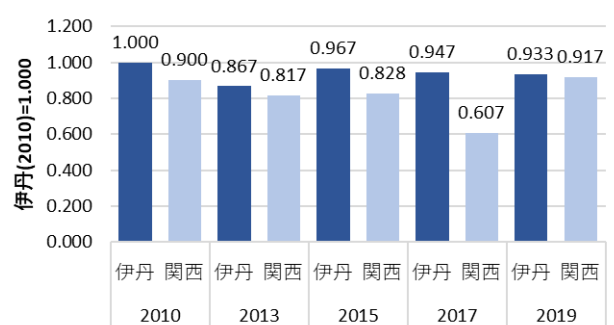
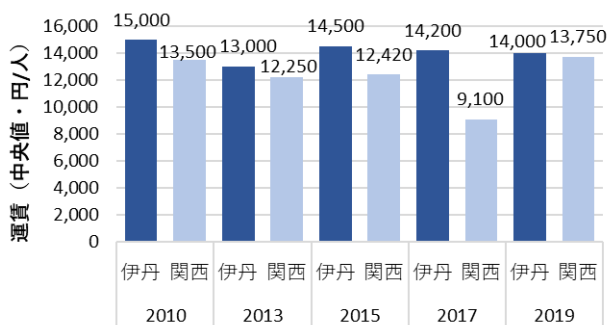
関西圏—新千歳 (FSC・平日)



関西圏—新千歳 (FSC・休日)



関西圏—福岡 (FSC・平日)



関西圏—福岡 (FSC・休日)

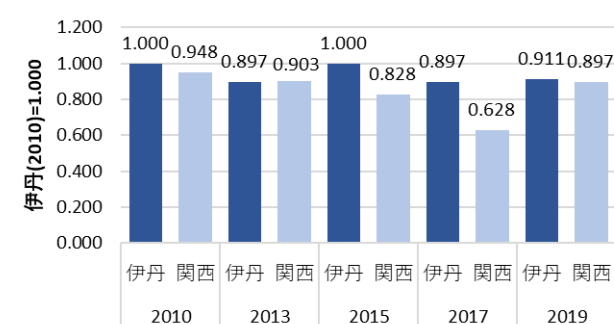
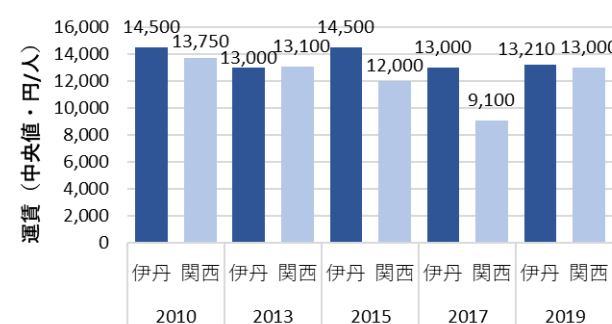


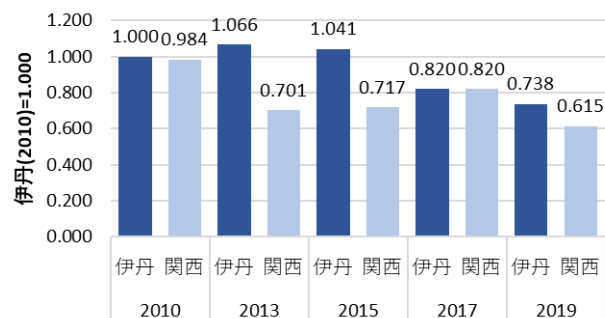
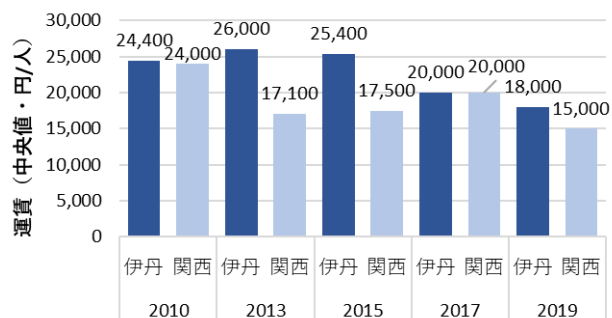
図 E-7 隣接路線の FSC 代表運賃の推移 (関西圏: 関西/伊丹 その1)

出所) 航空旅客動態調査 (国土交通省航空局 (2020)) を用いて, 黒田ら (2021) の分析手法により時点更新

注) 航空旅客動態調査から有効な回答サンプルを取得できた路線のみ集計しているため, 一部グラフに空欄がある。

注) 航空旅客動態調査の有効な回答サンプルから得られた運賃データの中央値を代表運賃とした。

関西圏—那覇 (FSC・平日)



関西圏—那覇 (FSC・休日)

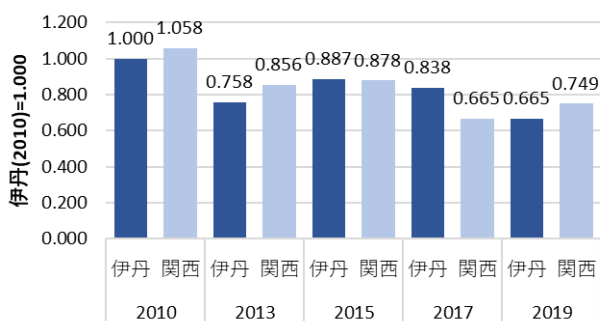
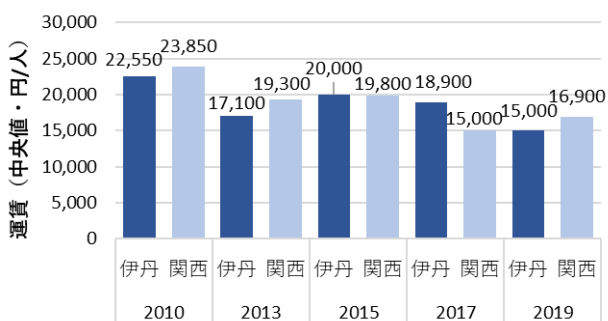


図 E-8 隣接路線の FSC 代表運賃の推移 (関西圏：関西/伊丹 その 2)

出所) 航空旅客動態調査 (国土交通省航空局 (2020)) を用いて、黒田ら (2021) の分析手法により時点更新
 注) 航空旅客動態調査から有効な回答サンプルを取得できた路線のみ集計しているため、一部グラフに空欄がある。
 注) 航空旅客動態調査の有効な回答サンプルから得られた運賃データの中央値を代表運賃とした。

付録F 航空会社の券種分類例

表 F-1 航空会社の券種分類例 (1/2)

券種	JAL	ANA	ADO	AMX(AHX)	NCA(OJK)	FDA
1 普通運賃	大人普通運賃	片道運賃	片道運賃	大人普通運賃	片道運賃大人	大人普通運賃
2 普通運賃(スーパーシート等)	クラスJ	プレミアム運賃				
3 往復割引	往復割引	往復運賃	往復運賃		往復割引運賃	
4 往復割引(スーパーシート等)						
5 回数券	eビジネス6	ビジネスリポート				
6 回数券(スーパーシート等)						
7 団体運賃・ハッカージア7等	ウルトラ先得 スーパー先得 先得割引タイプA 先得割引タイプB	旅割55 旅割60 旅割75	AIRDOスペシャル55 AIRDOスペシャル60 AIRDOスペシャル75			ひよいとe割
8 その他割引運賃	シヤトル往復割引 特定便割引21 特便割引11タイプA 特便割引11タイプB 特便割引11タイプC 特便割引11タイプD 特便割引121タイプD 特便割引121タイプE 特便割引13タイプA 特便割引13タイプB 特便割引13タイプC 特便割引13タイプD 特便割引17タイプA 特便割引17タイプB 特便割引17タイプC 特便割引17タイプD 特便割引17タイプE	特割A 特割B 特割C 旅割21A 旅割21B 旅割28 旅割45	DOバリュー1 DOバリュー3 AIRDOスペシャル21 AIRDOスペシャル28 AIRDOスペシャル45	早勝1運賃 早勝7運賃 WEB早勝28運賃		F0ドリーム F1ドリーム F2ドリーム トゥギャザードリーム トリウム割 フレックスドリーム ラッキードリーム 45割
9 その他割引運賃(スーパーシート等)						

出所) 2015年10月時点での航空会社のウェブサイトより券種分類を整理

表F-2 航空会社の券種分類例 (2/2)

券種	HAC 普通運賃(大人)	IBX 片道運賃	NJA 片道	ORC 片道運賃	SFJ 大人普通運賃	SKY 大人普通運賃	SMA(SNJ) 大人普通運賃
1 普通運賃							
2 普通運賃(スーパーシート等)							
3 往復割引		往復運賃		往復割引(片道あたり)	往復運賃		往復割引
4 往復割引(スーパーシート等)							
5 回数券							
6 回数券(スーパーシート等)							
7 団体運賃・ハッカージアワー等				早得	そら旅60 そら旅80		バーゲン60 バーゲン75
8 その他割引運賃	週末7 前日割A 前日割B 平日7 HAC28割(大人)	IBEXWEB1 IBEXWEB7 IBEX3 IBEX28 IBEX45			STAR 1A/B STAR 3 STAR 7 そら旅21 そら旅28 そら旅45	SKYセール いま得 前割1 前割14 前割3 前割7 SKYバーゲン21 SKYバーゲン45	バーゲン14 特売1日前 特売3日前 特売7日前 バーゲン21 バーゲン28 バーゲン35 バーゲン45
9 その他割引運賃(スーパーシート等)							

出所) 2015年10月時点での航空会社のウェブサイトより券種分類を整理

注) HAC: 株式会社北海道エアシステム, NJA: 新日本航空株式会社

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 1227 October 2022

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写のお問い合わせは
〔 〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1
管理調整部企画調整課 電話:046-844-5019 〕
E-mail:ysk.nil-46pr@gxb.mlit.go.jp

国土技術政策総合研究所資料

No.1227

国内航空の実勢運賃推計に関する考察

October 2022