

国土交通政策研究 第163号

ビジネスジェット利用による地域経済波及効果に関する
調査研究(最終報告)

2021 年 10 月

国土交通省 国土交通政策研究所

前研究官	若林	玄
総括主任研究官	岩田	賢
研究官	金原	章夫
研究官	深沢	瞳

要旨

我が国では、首都圏のみならず全国的に国際運航便のビジネスジェットの発着回数が年々増加しており、今後もビジネスジェット市場の更なる国内での展開が見込まれ、その利用者が増加していくと考えられている。ビジネスジェットに関するこれまでの施策については、主に首都圏や大都市圏の空港において受入環境改善を行ってきたが、今後の地方への展開や潜在需要の掘り起こしを行うためには、ビジネスジェット受入れによる地域への様々な波及効果や、経済的指標からの需要予測等が必要である。そこで本調査研究は、ビジネスジェットを利用することによる経済波及効果の計量を試みることにより、ビジネスジェットの利用環境を整えることによって生じる地域への影響・経済波及効果を明らかにすることを目的とする。具体的には、既存文献調査・海外ビジネス航空協会に対するヒアリング調査・国内事業者に対するヒアリング調査等を実施したうえで、ビジネスジェットによる経済波及効果について試算した。

今回の調査結果の範囲で得られた主な知見は以下のとおりである。

- 既存研究の文献調査では、米国の National Business Aviation Association (NBAA ; 全米ビジネス航空協会) とカナダの Canadian Business Aviation Association (CBAA ; カナダビジネス航空協会) によるビジネスジェット利用の経済波及効果に関するレポートをレビューし、それぞれのレポートで効果を定量化している効果項目や経済効果計量のためのインプットデータ等について確認した。
- 海外ビジネス航空協会に対するヒアリング調査では、NBAA と CBAA に対して、経済効果を計量しているレポートについて具体的な数値の設定方法や新型コロナウイルス感染症拡大を踏まえたビジネスジェット業界の今後の動向について確認した。その結果、インプットデータについては直接企業に問い合わせたり、既存のデータベースを活用したりしていること、アフターコロナではこれまでビジネスジェットを利用していなかった企業のみドルクラスの利用が増加する可能性があること等が明らかとなった。
- 国内事業者に対するヒアリング調査では、ビジネスジェット関連部品の製造については、定期使用の機体部品の製造とラインが分かれておらず、ビジネスジェット関連事業に係る雇用者数を切り分けることが難しいこと等が明らかとなった。
- 新型コロナウイルス感染症に関する情報収集では、ビジネスジェット需要は定期便需要と比較して負の影響を受けにくいことや感染リスクに対するビジネスジェットの優位性が明らかとなった。
- ビジネスジェットによる経済波及効果の計量では、定量的な効果項目として運航事業者、運航支援業者、大規模整備業者、部品製造業者の売上が拡大することについて 2 つの試算パターンを設定した。試算の結果、直接効果は年間 328 億円～3,278 億円、間接効果は年間 411 億円～4,108 億円となった。(注) ビジネスジェット市場に関する追加情報等によっては別の試算パターンもありうる。
- ビジネスジェットの経済波及効果を踏まえた検討では、文献調査やヒアリング調査から得られた知見をもとに、運航面（法制度等）、利用者の利便性、部品製造、新型コロナウイルス感染症による影響といった観点から課題と示唆を整理した。

目次

第1章	背景と目的	1
第2章	ビジネスジェットによる地域振興・経済波及効果の調査	3
第1節	既往文献調査	3
第1項	NBAA レポートのレビュー	3
第2項	CBAA レポートのレビュー	22
第2節	海外ビジネス航空協会に対するヒアリング調査	40
第1項	NBAA へのヒアリング結果	41
第2項	CBAA へのヒアリング結果	44
第3節	国内事業者に対するヒアリング調査	46
第1項	ヒアリング対象の検討	46
第2項	ヒアリング調査結果	46
第4節	新型コロナウイルス感染症に関する情報収集	53
第3章	ビジネスジェットによる経済波及効果の計量	62
第1節	効果項目	62
第1項	運航事業者、運航支援業者及び大規模整備等の各分野による経済効果	63
第2項	ビジネスジェットの部品の輸出増加額	65
第3項	利用者の観光消費による経済波及効果	66
第4項	業務効率化による効果	66
第5項	商談の機会創出による売上増加	66
第6項	定性的な効果及び情報	66
第2節	直接効果額の試算	69
第1項	倍率の設定方法	70
第2項	航空機市場に占めるビジネスジェットの割合の設定方法	71
第3項	試算パターンの設定	72
第4項	直接効果額の試算	73
第3節	経済波及効果の試算	74
第1項	運航事業者の売上増加額による経済波及効果	76
第2項	運航支援業者の売上増加額による経済波及効果	81
第3項	大規模整備業者の売上増加額による経済波及効果	86
第4項	ビジネスジェットの部品の輸出増加額	91
	(参考)各効果項目の地域別按分比率一覧	96
第4章	ビジネスジェットの経済波及効果を踏まえた検討	98

第1項	ビジネスジェット運航(法制度等)に関する課題と今後の示唆	98
第2項	ビジネスジェット利用者の利便性に関する課題と今後の示唆	100
第3項	ビジネスジェット関連部品の製造に関する課題と今後の示唆	101
第4項	新型コロナウイルス感染症拡大の影響を踏まえた示唆	102
参考文献		105

第1章 背景と目的

我が国では、首都圏のみならず全国的に国際運航便のビジネスジェットの発着回数が年々増加しており、今後もビジネスジェット市場の更なる国内での展開が見込まれ、その利用者が増加していくと考えられている。また、我が国では「観光先進国」として、訪日外国人数及びその消費額の拡大を目標としているが、訪日外国人の「数」に加え、富裕層をターゲットとした観光消費及びビジネスジェット受入環境を整えることによって生じる地域振興への影響など、「質」について意識した戦略的な取組が、国・自治体・空港管理者等にとって、今後は重要になってくるものと考えられる。

ビジネスジェットに関するこれまでの施策については、主に首都圏や大都市圏の空港において受入環境改善を行ってきたが、今後の地方への展開や潜在需要の掘り起こしを行うためには、ビジネスジェット受入れによる地域への様々な波及効果や、経済的指標からの需要予測等が必要である。また、これまでの訪日外国人の経済波及効果については、ビジネスジェット・FSC（フルサービスキャリア）・LCC（ローコストキャリア）といった手段の違いによる消費行動に特に差をつけず、主に観光の観点からのみ計量化されてきており、ビジネスジェット利用者を対象とした地域における観光消費及び産業への影響といった地域の振興や経済への波及効果を定量的に調査研究した例はない。

本調査研究は、ビジネスジェットの利用者による消費行動のみならず、ビジネスジェットを利用することによる産業・ビジネス（商談）創出を含む経済波及効果の計量を試みることにより、ビジネスジェットの利用環境を整えることによって生じる地域への影響・経済波及効果を明らかにすることを目的とする。

なお我が国では、ビジネスジェットは表 1-1 のように定義されており、「数人～十数人乗りの小型機で、個人の都合に合わせて目的地まで飛ぶことができる飛行機のこと」とされている。

表 1-1 ビジネスジェットの定義

	航空機	運航用途	運航例
軍用航空	自衛隊機等	公用、防衛用 等	自衛隊機、米軍機
ジェネラルアビエーション (軍用、商業以外)	公用機	行政目的等の公用	海上保安庁、警察、消防、 飛行検査機
	航空機使用事業用機	旅客または貨物の 運送以外の行為の 請負	取材ヘリ（委託）、 農業散布、測量、 航空写真撮影
	自家用機	レジャー、遊覧、観光、 商用以外の運送	個人、アクロバット飛行、 撮影用取材ヘリ、 養成学校の練習機
		ビジネス	プライベートジェット、 役員・社員輸送用の社用機
商業航空 (航空会社等が貨客運送の ため航空機を運航)	航空運送事業用機 (国内定期航空運送事業 を除く)	ビジネス	オウンユースチャーター
		商用目的以外の 有償運送	ドクターヘリ、 遭難救助、遊覧飛行、 観光
	国内定期航空運送事業用機	定期便、不定期便、 チャーター便	定期便、臨時便、 チャーター、フェリー

出所) 国土交通省「ビジネスジェットの定義」

<https://www.mlit.go.jp/bj/business.html>

第2章 ビジネスジェットによる地域振興・経済波及効果の調査

本章では、ビジネスジェットによる地域経済への波及効果の計量に必要な知見・情報について調査を行った。

具体的には、海外における先行研究事例のレビュー、海外の関係機関に対するヒアリング調査、国内のビジネスジェット関連事業者に対するヒアリング調査を実施した。

第1節 既往文献調査

本節では、海外における先行研究として、米国の National Business Aviation Association (NBAA；全米ビジネス航空協会) によるレポート「Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018」(2020) とカナダの Canadian Business Aviation Association (CBAA；カナダビジネス航空協会) によるレポート「Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada」(2017) レビューした。なお、分かりやすさのために、報告書原文をその都度参照する形で整理した。

第1項 NBAA レポートのレビュー

(1) レポートの目的

米国における一般航空（ジェネラル・アビエーション）¹の経済効果把握を目的として Aircraft Electronics Association, Aircraft Owners and Pilots Association, Experimental Aircraft Association, General Aviation Manufacturers Association, Helicopter Association International, National Air Transportation Association, and National Business Aviation Association に対する情報提供として検討がなされた²。

(2) レポートの内容

①はじめに（Introduction）

一般航空とは、FAA（アメリカ連邦航空局）が耐空証明を発行した、商業定期航空と軍事航空を除くあらゆる種類の航空機の製造や運航と定義される。本研究では、一般航空産業は、機体や部品の製造、運航、メンテナンスや他の活動を含むものと定義する。一般航空産業の経済効果は、完全かつ継続的で国・州レベルのデータが手に入る 2018 年におけ

¹ 本レポートの中では、一般航空とは、FAA（アメリカ連邦航空局）が耐空証明を発行した、商業定期航空と軍事航空を除くあらゆる種類の航空機の製造や運航と定義されている。

（原文：General aviation is defined as the manufacture and operation of any type of aircraft that has been issued an airworthiness certificate by the FAA, other than aircraft used for scheduled commercial air service or operated by the military）

² 本レポートは、PricewaterhouseCoopers (PwC)により作成されている。

る雇用者数、労働所得額、生産額³、付加価値額の観点から測るものとする。

General aviation is defined as the manufacture and operation of any type of aircraft that has been issued an airworthiness certificate by the FAA, other than aircraft used for scheduled commercial air service or operated by the military. For the study, the general aviation industry is defined to include aircraft and component manufacturing, flight operations, maintenance, and other activities. The economic impact of the general aviation industry is measured in terms of employment, labor income, output, and value added for 2018, the most recent year for which a full, consistent set of national and state-level data are available.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.1

このレポートでは、全体として一般航空産業の総経済効果の指標を与える 4 種類の経済効果（直接効果、間接効果、誘発効果、関連効果）について検討する。

1. 直接効果：一般航空産業内で起こる経済活動。
2. 間接効果：一般航空と関連したサプライチェーンを通して起こる経済活動。
3. 誘発効果：一般航空関連活動から直接又は間接的に得られる労働者及び事業主の所得の家計支出に起因する経済活動。
4. 関連効果：一般航空のフライトに関連した訪問者が目当てとする支出に起因する経済活動。

This report considers four types of economic impacts—direct, indirect, induced, and enabled—that in aggregate provide a measure of the total economic contribution of general aviation: 1. Direct impact is economic activity within the general aviation industry, 2. Indirect impact is economic activity occurring throughout the supply chain associated with general aviation, 3. Induced impact is economic activity resulting from household spending of labor and proprietor's income earned directly or indirectly from general aviation related activities, and 4. Enabled impact is economic activity resulting from the visitors' destination expenditures associated with general aviation flights.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.1

②Industry Background

2018 年、米国では 21 万機以上の機体が 2,550 万時間飛行した。一般航空の機体は小さなホームビルト機から大きなビジネスジェット機にわたり、固定翼ピストン機やターボプロップ機、ジェット機、ヘリコプター、グライnder、熱気球を含む。一般航空の機体は完全所有、共同所有、レンタル、チャーターの場合がある。一般航空は娯楽のための個人の機体の使用からビジネス目的で人や貨物を運ぶ会社所有の機体まで全てを含んでいる。一般航空の運航は航空救急や農業、林業、その他の産業における空中散布、飛行訓練はもちろんのこと、航空機によるツアーや観光飛行も含む。

³ 本レポートでは、生産額（output）は付加価値額に中間財の投入も含めたものと考えられる。

In 2018, more than 210,000 general aviation aircraft logged 25.5 million flight hours in the United States. The general aviation fleet ranges from small, amateur-built aircraft to large business jets and includes fixed-wing piston and turboprop airplanes, jet-powered airplanes, helicopters, gliders, and hot-air balloons. General aviation aircraft may be wholly-owned, jointly-owned, rented, chartered, or leased. General aviation covers everything from the use of personal aircraft by recreational pilots to business-owned aircraft used to transport people and/or cargo for business purposes. General aviation operations include air tours and sight-seeing flights as well as specialized activities such as air medical services, aerial applications in agriculture, forestry, and other industries, and flight training.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.2

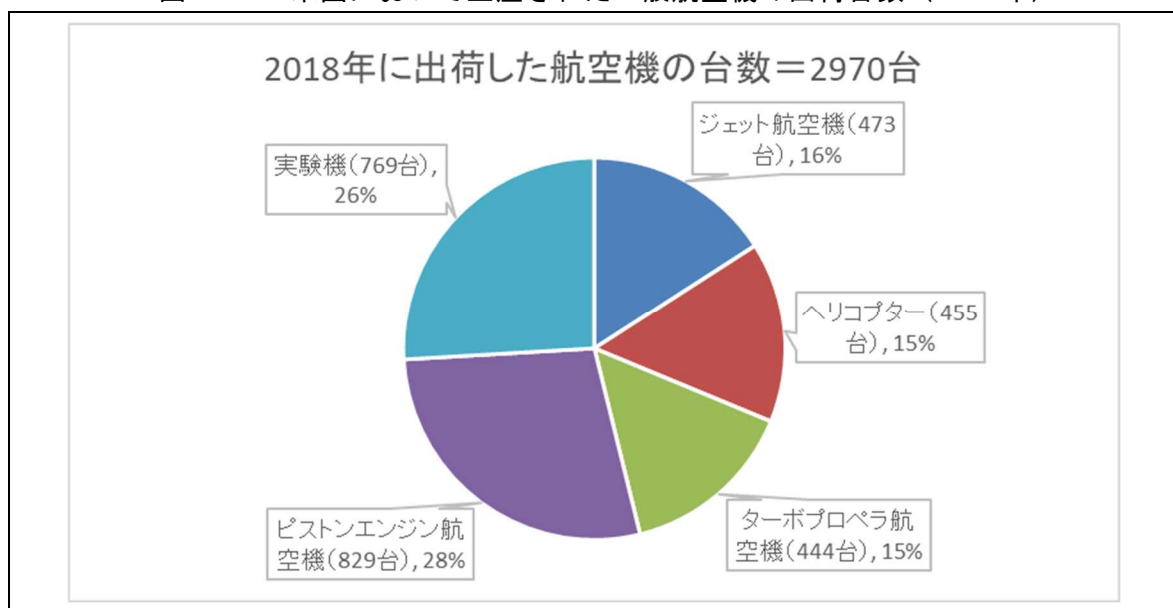
7) General Aviation Aircraft and Component Manufacturing

2018 年には、約 3,000 機の米国製の一般航空機が出荷された。

Nearly 3,000 US manufactured general aviation aircraft were shipped in 2018.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.2

図 2-1 米国において生産された一般航空機の出荷台数 (2018 年)



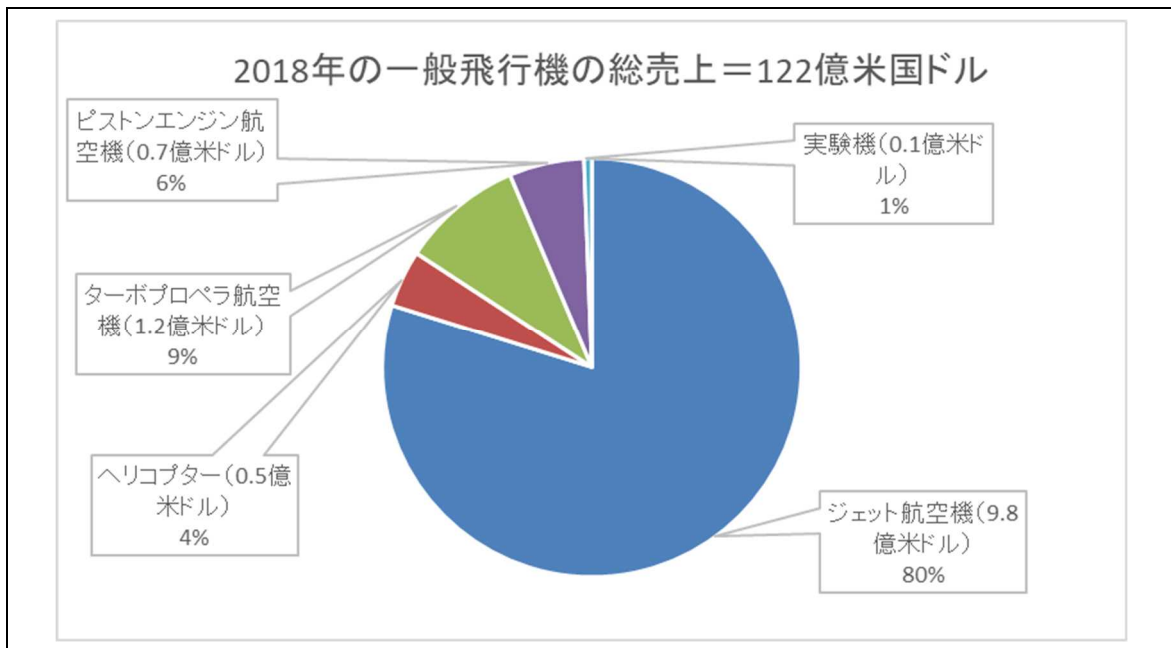
出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.3 Figure1 を元に作成。

2018 年新品の米国製の一般航空機の総売上は 122 億米ドルにのぼる。

Total sales of new US-manufactured general aviation aircraft amounted to \$12.2 billion in 2018.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.3

図 2-2 米国において製造された一般航空機の売上げ（2018 年）



出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.4 Figure2 を元に作成。

2018 年、米国製の新型機体向けと既存機体向け両方合わせた一般航空機部品の総売上はおよそ 340 億米ドルであると PwC は推定している。

PwC estimates that total sales of US-manufactured general aviation aircraft components for both new and existing aircraft were approximately \$34 billion in 2018.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.4

4) International Trade

国際貿易は米国の民間航空業界（商業航空と一般航空の両方を含む）にとって重要な役割を果たしている。2018 年の商業用航空機と一般航空機、エンジン、部品の輸出は 1,310 億米ドルにのぼる。（中略）米国国勢調査局によると、米国は民間航空機、エンジン、部品の取引において黒字であり、輸出が輸入を 750 億米ドル上回った。

International trade plays an important role in the US civil aviation manufacturing industry (which includes both commercial and general aviation). Exports of commercial and general aviation aircraft, engines, and parts reached \$131 billion in 2018. ... According to the US Census Bureau, the US had a favorable balance of trade in civil aircraft, engines, and parts, with exports exceeding imports by \$75 billion in 2018.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.4

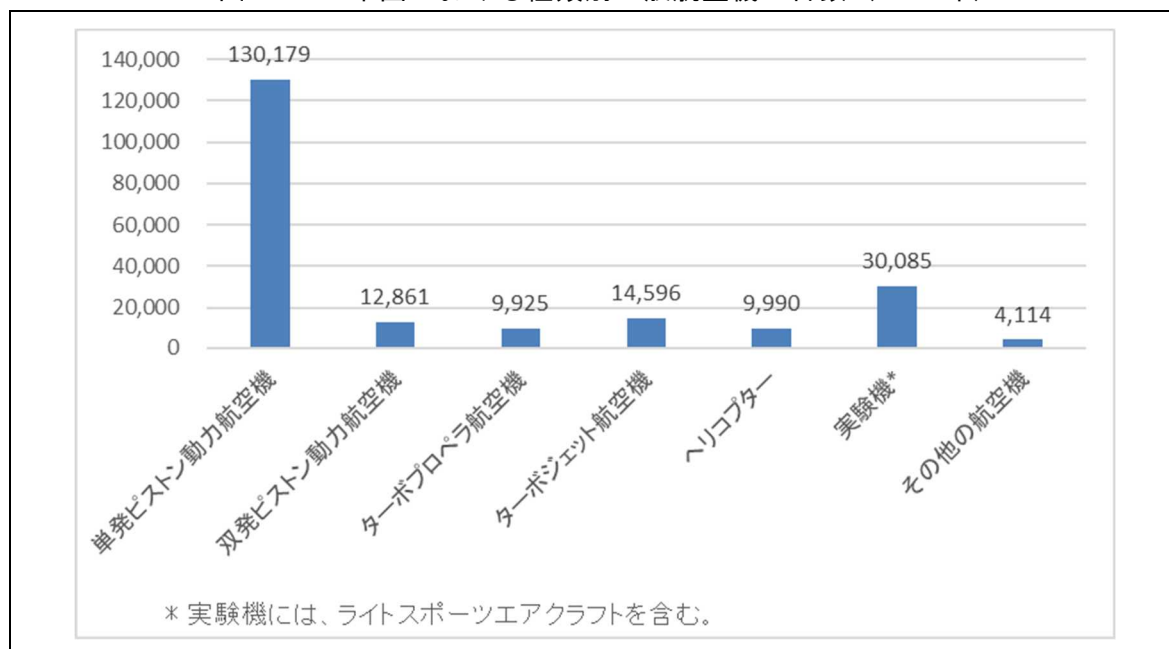
㋑) General Aviation Operations

2018 年には米国の一般航空機の中で、連邦航空規則パート 135 の規定を満たすオンデマンド機を含む 211,743 機が運航したと FAA は推定している。

The FAA estimates that there were 211,743 active aircraft in the US general aviation fleet, including on-demand FAR Part 135 aircraft, in 2018.

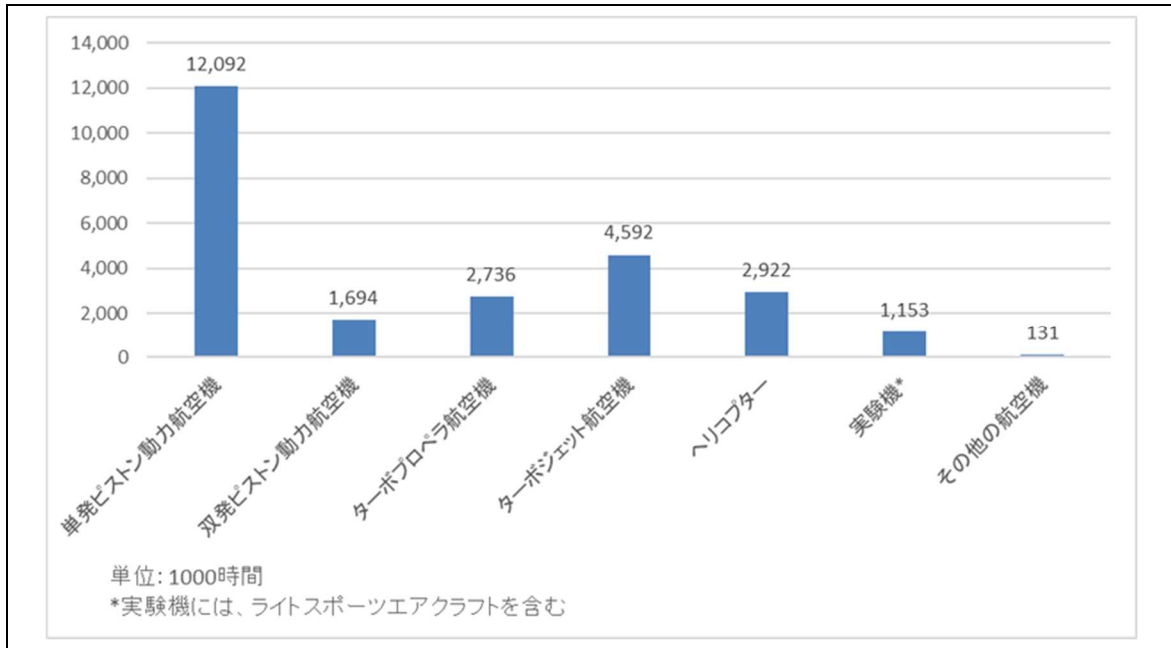
出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.5

図 2-3 米国における種類別一般航空機の台数 (2018 年)



出所) Federal Aviation Administration, General Aviation and Part 135 Activity Surveys - CY 2018 (https://www.faa.gov/data_research/aviation_data_statistics/general_aviation/CY2018/, last accessed on 21 September 2021)および NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.6 を元に作成。

図 2-4 航空機の種類別一般航空機の総飛行時間（2018 年）



出所) Federal Aviation Administration, General Aviation and Part 135 Activity Surveys - CY 2018 (https://www.faa.gov/data_research/aviation_data_statistics/general_aviation/CY2018/, last accessed on 21 September 2021) および NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.6 を元に作成。

Ⅰ) General Aviation Traveler Expenditures

2018 年において、米国ではおよそ 1 億 2,000 万人の乗客が一般航空を利用したと推定されている。乗客は目的地で財やサービスを購入する。例えば、ビジネスジェットに乗るビジネス旅行者はホテルの部屋や現地での食事、土産に対する費用が発生する。これらの旅費は一般航空が運航している地域にさらなる経済的な便益をもたらす。PwC は、泊まりがけで出かける一般航空の乗客が 2018 年には食事に 19 億米ドル、宿泊に 42 億米ドルを支出したと推定している。

It is estimated that approximately 120 million passengers traveled on general aviation flights in the US in 2018. These passengers purchase goods and services in the destination cities. For example, a business traveler on a business aircraft may incur expenses for a hotel room, local meals, and souvenirs. These travel expenditures provide additional economic benefits to the communities served by general aviation.

PwC estimates that overnight passengers on general aviation aircraft spent \$1.9 billion on meals and \$4.2 billion on lodging in 2018 (see Table 2, below).

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.8

③Contribution of General Aviation to the US Economy

7)National Results

2018 年、全国で 31,900 人のフルタイムまたはパートタイムの労働者が一般航空機の製造で雇われている。さらに 73,600 人が一般航空機部品の製造に関わっており、合計で 105,500 人の直接雇用効果がある (Table 3)。2018 年の労働所得にして 110 億米ドルになり、一人当たり 104,389 米ドルである。

さらに、168,000 人が一般航空機の運航または機体の維持補修に直接関係した仕事、例えばフライトトレーニングや不定期航空便、観光、FBO (運航支援事業者) や他のメンテナンスや修繕施設での仕事に就いている。

Nationwide, 31,900 full- and part-time workers were employed in the manufacture of general aviation aircraft in 2018. Another 73,600 workers were employed in the manufacture of components for general aviation aircraft, for a combined direct employment impact of 105,500 jobs (see Table 3, below). These workers earned \$11.0 billion in labor income in 2018, an average of \$104,389 per job.

In addition, another 168,000 workers were employed in jobs directly related to the operation and maintenance of general aviation aircraft, including jobs in flight training, nonscheduled air transportation, scenic and sightseeing, and support activities for air transportation (such as fixed base operators and other maintenance and repair facilities).

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020, p10

表 2-1 米国経済に対する一般航空産業の直接効果 (2018 年)

項目	航空機及び航空 部品製造業	運航及び保守 管理	合計	米国経済に 占める割合
雇用 (仕事) ⁽¹⁾	105,500	168,000	273,500	0.14%
労働所得 ⁽²⁾	11.0米ドル	14.5米ドル	25.5米ドル	0.20%
生産高	46.4米ドル	43.7米ドル	90.1米ドル	0.26%
GDPに対する寄与度	18.4米ドル	23.2米ドル	41.6米ドル	0.20%

単位 : 10 億米ドル

(1) 雇用は、パートタイマーを含む賃金労働及び自営業の数と定義される。

(2) 労働所得は、年収、給与、福利厚生、および不動産の所得として定義される。

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.11 Table 3 を元に作成。

2018 年の米国において、一般航空は直接・間接・誘発・関連効果合計で 120 万人のフルタイムまたはパートタイムの仕事と、賃金・給料・利益・所有者所得合計で 770 億米ドルの労働所得額と、2,470 億米ドルの生産額、1,280 億米ドルの GDP を支えている (Table 4)。

In 2018, general aviation—including direct, indirect, induced, and enabled impacts—supported 1.2 million full- and part-time US jobs, \$77 billion in US labor income (including wages and salaries and benefits as well as proprietors' income), \$247 billion in US output, and \$128 billion of GDP (see Table 4, below).

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020, p11

表 2-2 米国経済に対する一般航空機産業全体の寄与 (2018 年)

項目	直接	間接・誘発	関連効果	合計	米国経済に占める割合
雇用 (仕事) ⁽¹⁾	273,500	791,300	114,400	1,179,200	0.59%
労働所得 ⁽²⁾	25.5米ドル	46.3米ドル	4.9米ドル	76.7米ドル	0.61%
生産高	90.1米ドル	142.1米ドル	14.6米ドル	246.8米ドル	0.73%
GDPに対する寄与度	41.6米ドル	78.2米ドル	8.5米ドル	128.3米ドル	0.62%

単位 : 10 億米ドル

(1) 雇用は、パートタイマーを含む賃金労働及び自営業の数と定義される。

(2) 労働所得は、年収、給与、福利厚生、および不動産の所得として定義される。

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020, p.11 Table 4 を元に作成。

Table 5 は一般航空機の機体と部品製造と運航、メンテナンスに関連する間接効果と誘発効果についての追加詳細を表している。

Table 5 provides additional detail on the indirect and induced impacts associated with general aviation aircraft and component manufacturing and the operation and maintenance of general aviation aircraft.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020, p11

間接効果と誘発効果合計で、雇用者数にして 79 万人、労働所得額にして 460 億米ドル、生産額にして 1,420 億米ドル、GDP にして 780 億米ドルに相当する。

表 2-3 Table 5 一般航空機産業の間接及び誘発経済効果：航空機及び航空部品製造業対運航及び保守管理（2018 年）

項目	航空機及び航空部品製造業	運航及び保守管理	合計	米国経済に占める割合
間接効果				
雇用（仕事） ^{（1）}	103,800	242,700	346,500	0.17%
労働所得 ^{（2）}	8.0米ドル	14.6米ドル	22.6米ドル	0.18%
生産高	23.5米ドル	46.3米ドル	69.8米ドル	0.21%
GDPに対する寄与度	12.3米ドル	24.5米ドル	36.9米ドル	0.18%
誘発効果				
雇用（仕事） ^{（1）}	174,600	270,200	444,800	0.22%
労働所得 ^{（2）}	9.3米ドル	14.4米ドル	23.7米ドル	0.19%
生産高	28.4米ドル	44.0米ドル	72.4米ドル	0.21%
GDPに対する寄与度	16.2米ドル	25.1米ドル	41.3米ドル	0.20%
間接・誘発効果の合計				
雇用（仕事） ^{（1）}	278,400	512,900	791,300	0.39%
労働所得 ^{（2）}	17.3米ドル	29.0米ドル	46.3米ドル	0.37%
生産高	51.9米ドル	90.3米ドル	142.1米ドル	0.42%
GDPに対する寄与度	28.5米ドル	49.6米ドル	78.2米ドル	0.38%

単位：10 億米ドル

（1）雇用は、パートタイマーを含む賃金労働及び自営業の数と定義される。

（2）労働所得は、年収、給与、福利厚生、および不動産の所得として定義される。

出所）NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.12 Table 5 を元に作成。

4) State-Level Results

米国各州における経済効果を整理している。

④Industry Data

7) Manufacturing of General Aviation Aircraft and Components

PwC は米国で製造された新しい一般航空機の売上高に関するデータを、一般航空機メーカーの工場立地場所別の雇用データとともに General Aviation Manufacturers Association (GAMA: ジェネラル・アビエーション製造業協会)⁴から受け取った。これらのデータは GAMA が会員への調査を通して集めたものであり、商業用と軍用の機体の製造や販売は除外されている。これらのデータは Dun & Bradstreet⁵や他の公開データによって補われている。

⁴ 米国のジェネラル・アビエーションに関する航空機メーカー等の業界団体。

⁵ 米国の信用調査会社。

GAMA のデータはピストン機やターボプロップ機、ビジネスジェット、ヘリコプターを含んでいるが、ある非会員企業や、実験用航空機、ホームビルト機用キット、ある軽量スポーツ用航空機の製造は含まれていない。PwC は実験航空機協会 (EAA) のウェブサイト、ByDanJohnson.com⁶や他のソースを使って実験用航空機や軽量スポーツ用航空機のメーカーと本拠地のリストを作った。GAMA はまたそのデータに含まれていない主な一般航空機メーカーのリストを提供した。そこで PwC は Dun & Bradstreet や他の公開データを用いて各メーカーの立地場所ごとの売上と雇用を推定した。

実験用航空機、軽量スポーツ用航空機、ある GAMA の非会員企業（製造）の雇用と売り上げに関する推定は GAMA データセットと合わせ、航空機製造産業における州レベルの雇用者数と生産額が推定された。

PwC received data on sales of new general aviation aircraft manufactured in the United States from GAMA, along with employment data for general aviation aircraft manufacturers by location of the manufacturing facility. These data were collected by GAMA through a survey of its membership and exclude the manufacture and sale of commercial and military aircraft. These data were supplemented with information from Dun & Bradstreet and other publicly available data sources.

The GAMA data cover piston airplanes, turboprop airplanes, business jets, and helicopters, but excludes certain non-member companies, manufacturers of experimental airplanes and aircraft kits and certain light-sport aircraft manufacturers. PwC developed a list of experimental and light-sport aircraft manufacturers and their principal business locations using the Experimental Aircraft Association (EAA)'s website, ByDanJohnson.com, and other sources. GAMA also provided a list of major general aviation aircraft manufacturers not included in their data. PwC then estimated sales and employment by location for each manufacturer using data from Dun & Bradstreet and other public sources.

The estimates of employment and sales for experimental, light-sport, and certain non-GAMA aircraft manufacturers were combined with the GAMA data set to develop the state-level estimates of the employment and output in the aircraft manufacturing industry.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.45

⁶ Dan Johnson Media Corp.が運営する Light-Sport Aircraft (LSA)関連情報提供サイト。

4) Operation and Maintenance of General Aviation Aircraft

上で述べられているように、GAMA は会員企業から機体部品メーカーや一般航空産業への他のサプライヤーを含む、場所ごとの雇用データを収集した。このデータは、各施設の記述や GAMA との協議に基づき北米産業分類システム（NAICS）の産業と関連づけられた。主要な非 GAMA 会員機体部品製造企業の産業や場所ごとの雇用は Dun & Bradstreet や他の公開データを用いて推定された。

As described above, GAMA collected data on employment by location from its member companies, including manufacturers of aircraft components and other suppliers to the general aviation industry. This data was mapped to NAICS industries based on the provided description of each facility and consultation with GAMA. Employment in major non-GAMA aircraft component manufacturers by industry and location was estimated using Dun & Bradstreet and other publicly available sources.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.45

一般航空機の運航やメンテナンスの経済効果推定は機体サイズと飛行時間の推定から始まる。連邦航空局は一般航空と連邦航空規則 135 編の規定を満たすオンデマンド機の運航に関して毎年調査を行っている。この調査の一部として、連邦航空局は運航している航空機の種類、飛行時間、使用目的、航空機が主に使われている州に関する情報を集めている。

The starting point for estimating economic impact of the operation and maintenance of the general aviation fleet is estimates of the fleet size and flight hours. The Federal Aviation Administration (FAA) conducts an annual survey on general aviation and on-demand Part 135 aircraft activity. As part of this survey, the FAA gathers information on the types of aircraft in service, flight hours, purpose of use, and the states in which the aircraft are primarily used.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.46

2018 年の一般航空と連邦航空規則 135 編の運航調査から(1)機体の種類と主要使用目的別の運航機体と(2)機体の種類と主要使用目的別の飛行時間数に関するデータを取得した。これらのデータは機体の種類と使用別の平均運航費用の推定と合わせて、2018 年の一般航空の運航とメンテナンスにかかる総費用を推定した。

機体運航費用に関する主なデータソースは Conklin & de Decker⁷ から発表されている Conklin & de Decker Report（以前は Aircraft Cost Evaluator として知られていたもの）である。

From the 2018 General Aviation and Part 135 Activity Survey we obtained data on (1) the active fleet by type of aircraft and primary reason for use, and (2) flight hours by type of aircraft and primary reason for use. These data were combined with estimates of the average operating costs by type of aircraft and use to estimate total expenditures on operation and maintenance of general aviation aircraft in 2018.

The primary source of data on aircraft operating costs was the Conklin & de Decker Report (formerly known as the Aircraft Cost Evaluator) published by Conklin & de Decker.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.47

FAA の登録簿と JETNET LLC⁸から得た運航中の航空機の各モデルの機体数のデータを用いて、PwC は各機種加重平均コストを算定した。

Using data on the number of active aircraft of each model from the FAA registry and JETNET LLC, PwC developed weighted-average cost profiles for each type of aircraft.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.47

⁷ 米国の航空関連の調査会社（2018 年に Jet Support Services, Inc. (JSSI) により吸収合併）。

⁸ 米国のビジネス航空関連のコンサルティング会社。

表 2-4 連邦航空局（FAA）の使用区分に基づく加重平均コスト

FAAの使用区分	PwCのコスト分布	定義
一般航空機：		
個人用	個人用	Conklin & de Deckerの事業使用コスト、パイロットおよび乗務員の費用を削除し、平均的な格納費用に置き換え
有給専門乗務員のいない事業用	有給乗務員がいない事業用	Conklin & de Deckerの事業使用コスト
有給専門乗務員がいる事業用	有給乗務員がいる事業用	Conklin & de Deckerの事業使用コスト
教育用	その他	Conklin & de Deckerの企業使用コストにパイロットの費用を加えるが、他の有給乗務員は含まない（パイロットの費用は、操縦教官の費用の代替として用いられる）
農業分野の空中散布用	その他	Conklin & de Deckerの企業使用コストにパイロットの費用を加えるが、他の有給乗務員は含まない
空中観測用	その他	Conklin & de Deckerの企業使用コストにパイロットの費用を加えるが、他の有給乗務員は含まない
その他の空中使用	その他	Conklin & de Deckerの企業使用コストにパイロットの費用を加えるが、他の有給乗務員は含まない
外部荷重	その他	Conklin & de Deckerの企業使用コストにパイロットの費用を加えるが、他の有給乗務員は含まない
その他の事業用	その他	Conklin & de Deckerの企業使用コストにパイロットの費用を加えるが、他の有給乗務員は含まない
観光	その他	Conklin & de Deckerの企業使用コストにパイロットの費用を加えるが、他の有給乗務員は含まない
規則135編に基づかない航空医療サービス	有給乗務員がいる事業用	Conklin & de Deckerの事業使用コスト
その他	その他	Conklin & de Deckerの企業使用コストにパイロットの費用を加えるが、他の有給乗務員は含まない
規則135編の需要に応じた利用：		
エアタクシー	雇用された乗務員がいる事業用	Conklin & de Deckerの事業使用コスト
エアツアー	その他	Conklin & de Deckerの企業使用コストにパイロットの費用を加えるが、他の有給乗務員は含まない
航空医療サービス	雇用された乗務員がいる事業用	Conklin & de Deckerの事業使用コスト

出所）NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.49 Table B-2 を元作成。

各機種と使用カテゴリに対して加重平均コストと FAA データから取得した総飛行時間数を掛け合わせた。同様に、年間固定費用と運航中の機体数に関する FAA の推定値を掛け合わせた。これらの計算ではすべての実験用航空機と軽量スポーツ用航空機は個人的な使用であると仮定されている。

計算結果は集計され、国レベルでの詳細コストタイプ別総運航費用の推定を導き出された。運航費用は FAA の Terminal Area Forecast の一般航空便の離着陸に関するデータに基づき各州に割り当てられた。

For each aircraft type and use category, weighted average variable costs were multiplied by the total number of flight hours from the FAA data. Similarly, annual fixed costs were multiplied by the FAA's estimate of the active fleet. For these calculations, it was assumed that all experimental and light-sport aircraft are for personal use.

The results were aggregated to derive estimates of total operating expenditures by detailed cost type at the national level. Operating expenditures were allocated across the states based on data on take-offs and landings for general aviation flights from the FAA's Terminal Area Forecast.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.50

⑤Quantifying General Aviation' s Indirect and Induced Economic Impacts

一般航空運航の「乗数」効果は、政府や学术界、民間企業の研究者の間で広く使われている IMPLANGroup⁹が作成した産業連関表を用いて評価されている。

The “multiplier” impact of general aviation activity is measured using input-output models developed by the IMPLAN Group, which are widely used by government, academics, and private-sector researchers.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.50

IMPLAN モデルを使って PwC は一般航空機と部品製造、一般航空運航に起因する間接効果と誘発効果を別々に定量化した。

Using the IMPLAN model, PwC separately quantified the indirect and induced impacts attributable to general aviation aircraft and component manufacturing and general aviation flight operations.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.50

⁹ 米国の経済効果分析ツール等を提供する IT 企業。

GAMA の一般航空機製造の販売と雇用に関するデータに基づき、IMPLAN は間接効果と誘発効果を計算することができる。間接効果は機体のエンジン、部品、アビオニクス機器、そして非部品サプライヤーに当たる。そこで GAMA の一般航空部品製造データに基づき一次請け部品製造企業の間接効果と誘発効果を推定した。最後にこの二つの推定を合わせた。

Based on general aviation aircraft manufacturing sales and employment data from GAMA, IMPLAN can estimate its indirect and induced impacts. The indirect impact falls on aircraft engines, parts, avionics, and non-component suppliers. We then estimated the indirect and induced impacts of the first-tier component manufacturers based on general aviation component manufacturing data from GAMA. Finally, we combined the two sets of estimates.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.50

一般航空便の運航とメンテナンスに関しては、Table B-1 で特定されたコストプロファイルに基づき、IMPLAN モデルを使って乗員や FBO に起因する間接効果を推定した。

For general aviation flight operations and maintenance, based on the cost profiles identified in Table B-1, we used the IMPLAN model to estimate the indirect impact attributable to flight crews and fixed-base operators or FBOs

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.50

この調査では、PwC は一般航空の間接及び誘発経済効果を雇用者数、労働所得額、生産額、GDP の観点から計算するために、IMPLAN の産業連関モデルをカスタマイズした。一般航空業界の労働所得と GDP に対する直接効果もまた、一般航空業界を含むモデルの最も近いセクターの平均労働所得と GDP に基づき IMPLAN を用いて推定された。

州レベルの IMPLAN モデルは州の境界線を越える間接及び誘発効果を捉えられていない。国レベルの IMPLAN モデルを用いて、州を横断したスピルオーバー効果を推定し、各州に比例してそれらを分配した。

For this study, PwC customized IMPLAN input-output models for the national economy and each state to calculate general aviation's indirect and induced economic impact in each study area in terms of employment, labor income, output, and GDP. The industry's direct impacts on labor income and GDP are also estimated using the IMPLAN, based on the average labor income and GDP for the closest sectors in the model that encompass the general aviation industry.

The state-level IMPLAN models do not capture indirect and induced effects that spill over state borders ("cross-state spillover effects"). Using the national-level IMPLAN model, we estimated the cross-state spillover effects and allocated them proportionally to each state.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.50

⑥General Aviation-Enabled Destination Visitor Expenditures

一般航空旅行者の支出に起因する経済効果を推定するため、PwC は国内の空港における一般航空運航のデータを収集した。一般航空便が就航する各空港に対して、空港の場所（都市と州を含む）と地域内外での運航（離着陸の合計として定義する）に関するデータを得た。

まず、各空港に到着する一般航空便数を得るため地域外の運航は 2 つに分けられた。2017 年 9 月の FAA の調査では 2016 年にすべての地域外の一般航空便のうち 40% が泊まりがけの旅行者を乗せており、そのような便の平均乗客数はおよそ 2.84 と仮定していた。

次に、米国の一般航空の空港があるそれぞれの都市または郡において 2018 年の政府の一人当たりの平均賃金を米国共通役務庁（GSA）から算出した。食事と宿泊費は別途取得していた。

PwC は、一般航空便の旅行者は平均で二泊すると仮定し、これらの一日あたりのデータを各場所での食事や宿泊に関する総費用を推定するために使用した。

To estimate the economic impact resulting from general aviation traveler expenditures, PwC collected data on the general aviation operations at airports around the country. For each airport with general aviation traffic, we obtained data on the airport's location (including city and state) and local and itinerant operations (defined as the sum of take-offs and landings). Local expenditures by visitors arriving on general aviation flights were estimated using a two-step process.

First, itinerant operations were divided by two to get the number of general aviation trips arriving at each airport. A September 2017 FAA study assumed that, in 2016, 40 percent of all itinerant general aviation flights carry overnight passengers and that the average number of passengers on such flights was approximately 2.84.

Second, we obtained average government per diems for 2018 in each city or county with a general aviation airport in the US from the General Services Administration (GSA). Separate per diems were obtained for meals and lodging. PwC used these per diems to estimate the total expenditure on meals and lodging in each locality assuming that travelers on general aviation flights stay an average of two nights.

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020,p.51

(3) レビューの整理

本項では、レビューした結果から、効果の項目、その計算手法、試算に用いたインプットデータを表 2-5 に整理した。

表 2-5 レビューの整理 (NBAA)

効果項目		計算手法	インプットデータ
Employment (Jobs)	Direct, Manufacturing	・ 各メーカーの立地場所ごとの雇用データと推定から、州レベルの雇用者数を推定	GAMA, Dun&Bradstreet, EAA, ByDanJohnson.com
	Direct, Operation	・ 収集または推定した場所ごとの雇用データに基づいて算出	GAMA, Dun&Bradstreet
	Indirect, Induced	・ IMPLAN グループが作成した産業連関表 (IMPLAN モデル) を用いて評価	なし
	Enabled	・ 地域外を運航する一般航空便の 40%が泊まりがけの旅行者を乗せており、そのような便の平均乗客数を 2.84 と仮定 ・ 旅行者は平均で二泊すると仮定し、食事や宿泊に関する費用を算出	一般航空運航データ, FAA, GSA
Labor Income	Direct	・ 一般航空業界を含むモデルの中で最も近いセクターの平均労働所得に基づき IMPLAN モデルを用いて推定	(記載なし)
	Indirect, Induced	・ IMPLAN モデルを用いて評価	なし
	Enabled	・ 地域外を運航する一般航空便の 40%が泊まりがけの旅行者を乗せており、そのような便の平均乗客数を 2.84 と仮定する。旅行者は平均で二泊すると仮定し、食事や宿泊に関する費用を算出	一般航空運航データ, FAA, GSA

効果項目		計算手法	インプットデータ
Output	Direct, Manufacturing	・ 各メーカーの立地場所ごとの生産額データと推定から、州レベルの生産額を推定	GAMA, Dun&Bradstreet, EAA, ByDanJohnson.com,
	Direct, Operation	・ 機体サイズと飛行時間の推定から、運航とメンテナンスにかかる総費用を算出	GAMA, the FAA, Conklin & de Decker, JETNET LLC
	Indirect, Induced	・ IMPLAN モデルを用いて評価	なし
	Enabled	・ 地域外を運航する一般航空便の 40%が泊まりがけの旅行者を乗せており、そのような便の平均乗客数を 2.84 と仮定 ・ 旅行者は平均で二泊すると仮定し、食事や宿泊に関する費用を算出	一般航空運航データ, FAA, GSA
Contribution to GDP	Direct	・ 一般航空業界を含むモデルの中で最も近いセクターの GDP に基づき IMPLAN モデルを用いて推定	(記載なし)
	Indirect, Induced	・ IMPLAN モデルを用いて評価	なし
	Enabled	・ 地域外を運航する一般航空便の 40%が泊まりがけの旅行者を乗せており、そのような便の平均乗客数を 2.84 と仮定する。旅行者は平均で二泊すると仮定し、食事や宿泊に関する費用を算出	一般航空運航データ, FAA, GSA

出所) NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020 より作成

参考 GAMA データブック

GAMA の年間レポートは一般航空データの産業資源である。2019 年のレポートは最新の一般航空機の出荷数や出荷額、米国、欧州や他の地域の機体データや、パイロット、空港、安全性、事故に関する統計が掲載されている。

GAMA's annual report has become the industry resource for general aviation data. The 2019 report includes the latest general aviation shipments and billings, fleet data for the United States and Europe and several other regions, as well as pilot, airport, safety, and accident statistics.

出所) GAMA: 2019 Databook, 2020, p1

統計の他に、GAMA の 50 年の歴史と 2019 年に航空産業で起こった動きや新たな規制についてもレビューされている。

他の一般航空の組織と連携して、GAMA は一般航空が米国経済に与える影響について詳細に述べた最新のレポートを公開した。

PricewaterhouseCoopers によって行われた調査、Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018 は 2020 年 2 月 19 日の GAMA の State of the Industry の記者会見で発表された。

This year, in coordination with additional general aviation associations, GAMA is releasing an updated report detailing the general aviation's contributions to the U.S. economy.

出所) GAMA: 2019 Databook, 2020, p1

The study (at right), conducted by PricewaterhouseCoopers, Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, was released at GAMA's State of the Industry press conference on February 19, 2020.

出所) GAMA: 2019 Databook, 2020, p4

Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018 の中で、GAMA のデータは雇用者数の直接・間接・誘発効果、労働所得の間接・誘発効果、生産額の直接・間接・誘発効果、GDP への寄与の間接・誘発効果を推定する際に用いられている。

第2項 CBAA レポートのレビュー

(1) レポートの目的

ビジネス航空¹⁰はカナダの各州や準州において労働生産性やカスタマーサービス、顧客維持の改善に役立ち、またサプライチェーンの性能を高めている。カナダは国内外で使用されるビジネス航空の機体を製造したり組み立てを支えたりする複数の機体製造企業の本拠地でもある。そこで本レポートでは、カナダ全土並びに各州及び準州におけるビジネス航空の運航と機体製造の経済的影響を調査する。

Business aviation helps to improve worker productivity, customer service and retention, and also enhances supply chain performance in every province and territory in Canada. Canada is home to a number of aerospace manufacturing firms that manufacture and support the building of business aviation aircraft for use in Canada and abroad. ... This study examines the current economic impacts of business aviation operations and business aircraft manufacturing in Canada and in individual provinces and territories.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.1

(2) レポートの内容

① はじめに (Introduction)

ビジネス航空は技術者や他の専門家たちが離れた場所に到達するための唯一の効率的な交通手段かもしれないと記載され、ビジネス航空利用の効果として下記のような事項があげられている。

- ・ 従業員が安全でプライベートなスペースで一緒に仕事できることによって生産性が向上する。
- ・ ビジネス航空によって、従業員が1日の間に複数の目的地に行き、本拠地や家族のところなどに帰ってくることが可能になる。これにより時間やコストが節約され、生活の質も向上する。

¹⁰ 本レポートでは、ビジネス航空に関して以下のように記載されている。

「カナダの民間航空システムには、商用航空と非商用航空 (private operations) という二つの主要な区分がある。商用の分類には Air Canada や WestJet、Porter、他の様々な地域の航空会社等の定期航空便を運航する主要な航空会社で構成される。非商用航空はそのほか全てのビジネスと個人両方を含む非軍事的な航空を含む。」

(原文: Within the Canadian civil aviation system, there are two primary subdivisions: commercial operations and private operations. The commercial category comprises major airlines that operate scheduled air transportation, such as Air Canada, WestJet, Porter and various regional carriers. Private operations include all other types of non-military aviation, including both business and personal operations. Put simply, the data relates to business aviation when the aircraft is flown for business purposes.)

Business aviation may be the only effective transportation option available so that technicians and other professionals can reach remote or distant locations.

- ・ Business aviation enhances productivity by allowing employees to work together in secure, private space.
- ・ Business aviation enables employees to reach multiple destinations in a single day and return home to headquarters or family. This saves time and money, and improves quality of life.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.4

7) ビジネス航空として使用される機体

ビジネス航空機はヘリコプター、タービン出力のターボプロップ機、そしてターボジェット機を含む。世界中の機体の中には、トロント-東京間のような離れた国際ビジネスセンターをノンストップで結び、20人以上を乗せられる超長距離ビジネスジェットも含まれているが、大半は6人掛けで、1,000マイル未満を飛ぶような機体である。機体の性能によって高度20,000フィート未満を飛行したり、40,000フィートより上を飛行したりする。

Business aircraft include helicopters, turbine-powered turboprops and turbojets. Although the worldwide fleet includes ultra-long range business jets capable of flying 20 or more passengers nonstop between distant international business centers such as Toronto and Tokyo, the vast majority of business aircraft seat six passengers in a cabin and fly average trips of less than 1,000 miles. Depending on their capability, these aircraft may fly at altitudes below the airlines (below 20,000 feet) or above the airlines (above 40,000 feet).

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.6

1) ビジネス航空を支える関連ビジネス

ビジネス航空の活動は多数の関連ビジネスに支えられており、機体や運航者への定期的なサービスやサポート、機体の維持補修、機体保有者への専門的なマネジメントサービスなど多岐にわたる。

② 数値でみるカナダにおけるビジネス航空 (Canadian Business Aviation by the Numbers)

7) イントロダクション

2013年の報告書では、JETNETのデータを用い、NEXA advisors¹¹が世界にはおよそ19,300機のジェット機と13,700機のターボプロップ機を合わせた、合計33,000機の固

¹¹ 米国の航空宇宙関連のコンサルティング企業。

定翼ビジネス航空機が存在することを報告した。大半（およそ 21,200 機）は北米にあり、総数は 2004 年以降年間 2.4%ずつ増加している。

Transport Canada から得られるデータに限りがあるため、カナダで登録されて運航しているビジネス航空機の数や、カナダのビジネス航空機による飛行時間に関する信頼できる統計を出すことはできない。NAV CANADA¹²はカナダにおける全てのビジネスジェット移動に関するまとめを出しているが、これは 2006/2007 年のものである。

The number of aircraft used for business purposes is growing. In a 2013 report, using data from JETNET,⁶ NEXA Advisors reported that there were over 33,000 fixed-wing business aircraft around the world, with approximately 19,300 jets and 13,700 turboprops. The majority (nearly 21,200) were in North America, where the total number had increased on an annual basis by 2.4% (compounded) since 2004.⁷ Because of limitations in the type, amount, and quality of data available from Transport Canada, it is not possible to give definitive statistics on the number of business aircraft registered and operated in Canada over time, or the number of hours flown by Canadian business aircraft. NAV CANADA provides a summary of total business aviation aircraft movements in Canada, going back to 2006/2007.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.11

カナダにおけるビジネス航空に関するデータは、米国や欧州のデータの豊富さと比べると限定的である。しかし、CBAA が NAV CANADA と緊密に連携しカナダのビジネス航空の移動に関するデータを月毎に提供していることは前向きな歩みである。カナダにはビジネス航空専用のデータベースはないが、この報告書で使われているデータの多くは手に入るデータと業界との協議に基づいて推定されている。

Data on current business aviation in Canada is limited when compared to the breadth of data available for its counterparts in the United States and Europe. ... However, there are positive steps forward as the CBAA is working closely with NAV CANADA to provide business aircraft movement data in Canada on a monthly basis. As there are no dedicated databases to business aviation in Canada, much of the data used in this report is estimated based on available data and industry consultation.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.11

カナダでは 2000 年以降登録機数の合計が増えており、現在は 36,000 機を超える。36,000 機のうち 1,900 機がビジネス航空機と推定されており、そのうち 76%が固定翼機、24%が回転翼機である¹³。

¹² カナダの航空関連情報を提供する非営利団体。

¹³ データの出所は Transport Canada and Canadian Civil Aircraft Registry, www.tc.gc.ca。また、ビジネス航空機の数には CBAA から提供された JetNet database と InterVISTAS と CBAA による追加の分析によって計算されている。

In Canada, the total number of registered aircraft has grown since the year 2000 and currently numbers over 36,000. Of the 36,000 aircraft, it is estimated that approximately 1,900 are business aviation aircraft, including both fixed wing (76%) and rotor aircraft (24%).

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.11

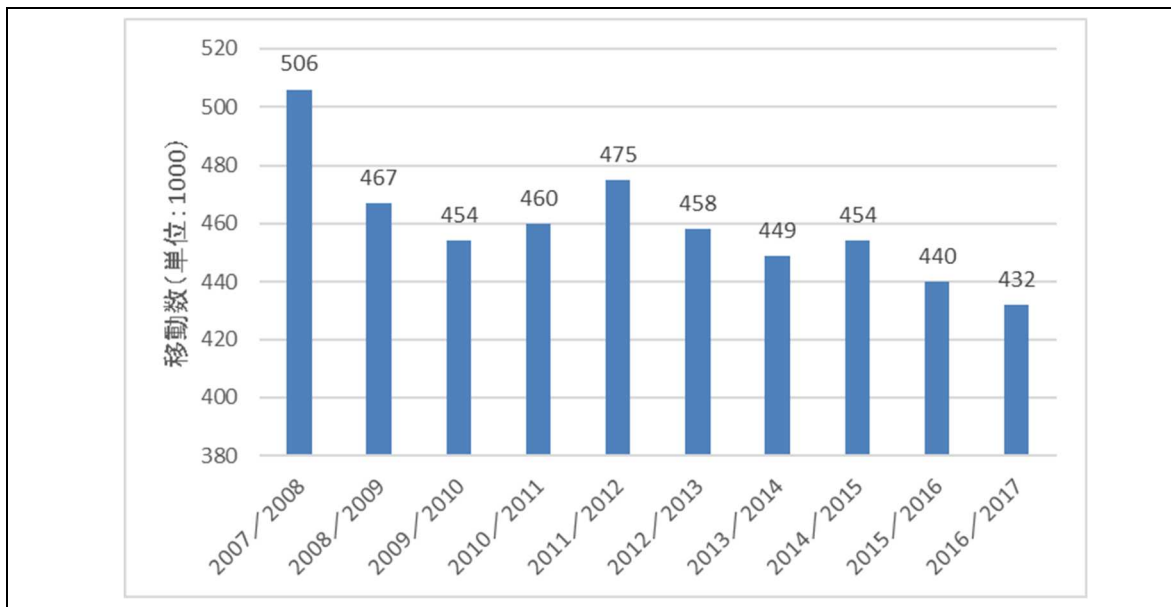
イ) カナダにおけるビジネス航空機の活動数

NAV CANADAによると、2007年5月から2017年4月までカナダにおける航空機の運航はおよそ2700万回にのぼる。そのうち約17%にあたる460万回がビジネス航空に分類されている。Figure 2-3は毎年のカナダにおけるビジネス航空の移動数を示している。2007年から2010年は下降トレンドを示しているが、これは世界的な景気の下降と一致している。最も大きな下降は2009年に起こり、8%減少した。経済危機により多くのビジネスでコストカットが起こり、それによって数の減少が起こったと考えられる。ビジネス航空の移動は2010年と2011年に3%の成長率で回復し始めたが、その後4年間はおよそ年間2~3%で減少している。

According to NAV CANADA, between May 2007 and April 2017, aircraft movements in Canada totaled nearly 27 million.¹¹ This included all itinerant movements (civil and military). In that same time period, there were approximately 4.6 million movements in Canada that were classified as business aviation (17% of the total movements). Figure 2-3 shows the number of business aviation movements in Canada for each year in the period. Year over year growth showed a trend downwards between 2007 and 2010, which coincides with the global economic downturn that occurred. The largest drop in year over year growth occurred in 2009, with an 8% drop in movements. The economic crisis led many businesses to cut costs, and the drop in movements could be a result of this. Although business aviation movements did start to rebound in 2010 and 2011, with positive growth of 3%, in the four subsequent years, the volume of movements has been declining roughly 2 to 3% per annum.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.12

図 2-5 Figure 2-3:2007 年から 2017 年のカナダ飛行場におけるビジネス航空機の移動数



出所) NAV CANADA data provided by CBAA as cited in CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.14 Figure 2-3 を元に作成。

ウ) カナダのビジネス航空機製造業の動向

カナダの航空宇宙産業は 2017 年、全体で 290 億加ドルの GDP と 20.8 万人の雇用を生み出しカナダ経済に貢献している。

Canada's aerospace industry contributed \$29 billion in total GDP and 208,000 total jobs to the Canadian economy in 2017.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.14

③ カナダにおけるビジネス航空の効果 (Value of Business Aviation in Canada)

7) カナダにおけるビジネス航空機の運航と機体製造業の経済効果

直接効果はカナダにおけるビジネス航空機の運航と機体製造に直接関係する雇用を評価している。これには運航支援事業者 (FBO) や企業のフライト部門、製造施設でのエンジニア、デザイナー、製造者を含む。間接効果はビジネス航空産業やビジネス航空機製造業に対してサービスを提供する産業における雇用を含む。誘発効果は、例えばビジネス航空のパイロットが家族と一緒に外食するときの飲食業における仕事など、直接的または間接的に雇用されている人々の支出に伴う一般経済で生み出される雇用を含んでいる。

Direct economic impact measures the employment directly associated with business aviation operations and business aircraft manufacturing in Canada. This includes employment generated at Fixed-Base Operators (FBOs), company flight departments, engineers, designers and fabricators at manufacturing facilities. Indirect impacts include employment in industries that supply or provide services to the business aviation and business aircraft manufacturing industry. Induced employment is somewhat more complicated than indirect employment. Induced employment is employment that is generated in the general economy based on expenditures by individuals who are employed directly or indirectly, e.g., jobs in the food/beverage industry when a business jet pilot goes out for dinner with his or her family.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.20

カナダにおけるビジネス航空機の運航と機体製造業は年間およそ 23,000FTE (1 人がフルタイムで 1 年間働いた場合にかかる年数を表す単位) に相当する直接雇用を生み出しており、賃金はおおよそ 23 億加ドルにのぼる。ビジネス航空の運航による直接雇用は年間 13 億加ドル近くの GDP と 32 億加ドルの生産額を生み出しており、一方機体製造業は 21 億加ドルの GDP と 46 億加ドルの生産額の産出に貢献している¹⁴。

The operations of business aviation (11,500 FTEs) and business aircraft manufacturing (11,500 FTEs) in Canada annually generate an estimated 23,000 direct FTEs of employment in total, with employees earning approximately \$2.3 billion in wages and salaries. The direct employment of business aviation operations generates nearly \$1.3 billion in direct gross domestic product and \$3.2 billion in direct economic output in the nation annually, while business aircraft manufacturing contributes \$2.1 billion in direct gross domestic product and \$4.6 billion in direct economic output to the national economy.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.20

¹⁴ 計算に用いられたデータの出所については 4、5 章で言及されている。

イ) 年間税収効果

カナダにおけるビジネス航空機の運航と機体製造は連邦政府や州政府、地方政府の収入にも貢献している。年間の税収の合計は 9 億加ドルにのぼると推定されている¹⁵。

Business aviation operations and business aircraft manufacturing in Canada also contributes to government revenue, including revenues received by federal, provincial/territorial and local governments. Total taxes paid on an annual basis are estimated at nearly \$900 million per year.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.24

④ビジネス航空の運航による経済効果 (Economic Impact of Business Aviation Operations)

ア) 雇用と賃金 (直接効果)

JetNet のデータベースからそれぞれのカナダの州や準州のビジネス航空機の数がかかる。カナダには 1,891 機のビジネス航空機があると推定され、そのうち 1,436 機が固定翼機で 455 機が回転翼機である。

Based on data provided by the JetNet database, the volume of business aircraft in each Canadian Province and Territory is available. It is estimated that there are 1,891 business aviation aircraft in Canada, of which 1,436 are fixed wing and 455 are rotary aircraft

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.25

¹⁵ 計算に用いられたデータの出所については、InterVISTAS analysis とだけ記載されており、詳しくは記載されていない。

まず、ビジネス航空機の利用者への様々なケーススタディインタビューで集めたデータから、1機あたりのパイロット、運航管理者、社内エンジニアを推定する。これはおよそ1.9人年となる。

First, through data collected from the various case study interviews with business aircraft users, an estimate of the number of pilots, dispatchers and in-house engineering were estimated on a per business aircraft basis. This results in approximately 1.9 person years of employment per aircraft.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.25

次に、カナダの運航支援事業者の調査を通じて集めたデータを用いて、ビジネス航空対一般航空に関する運航支援事業者の活動割合に関して理解を深めることができた。カナダの運航支援事業者の活動の大半はビジネス航空の顧客に対するものであることがわかった。ビジネス航空1機あたりの運航支援事業者の雇用は1.2人年と推定された。

Second, using data that was collected via a survey of FBOs across Canada, we were able to gain a better understanding of the ratio of activity at FBOs related to business aviation versus general aviation. It was found that the large majority of activities at FBOs in Canada are related to servicing business aviation clients. An estimate of FBO employment per business aircraft is generated. This results in approximately 1.2 person years of employment per aircraft.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.25

さらに、ビジネス航空機のメンテナンスやその他支援事業についても推定した。ビジネス航空機1機あたりの雇用割合は過去のInterVISTASの研究のレビューや他のコンサルタントによる経済効果の研究をもとに、2.5人年と推定された。

Third, an estimate of other external airport support for business aviation aircraft in the area of maintenance and other support activities is also considered on a per aircraft basis. This employment ratio per business aviation aircraft is based on a review of past InterVISTAS studies as well as economic impact studies prepared by other consultants. This results in approximately 2.5 person years of employment per aircraft.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.26

最後に、他の外部の支援サービス（機体が本拠地から離れている際にパイロットが利用するホテルやタクシー）や他の空港での支援を計算に含めた。これらのサービスの提供は確実に分析に取り入れるため InterVISTAS の推定に基づいている。結果は 1 機あたりおよそ 0.5 人年となった。

Finally, an estimate of other external support services (e.g., hotel and taxi use by pilots while aircraft is away from the base) and other airport support is included in the computations. The provision for these services is based on InterVISTAS estimates to ensure support services are taken account in the analysis. This results in approximately 0.5 person years of employment per aircraft.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.26

合計でビジネス航空 1 機あたりの推定直接雇用は 6.1 人年となる。

In total, the estimated amount of direct person years of employment per business aviation aircraft amounts to 6.1.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.26

イ) 雇用と賃金（間接効果）

国内雇用効果乗数を用いると、カナダのビジネス航空に関連しておよそ 8,400 人年の間接雇用があると推定される。乗数や割合の出所は Statistics Canada の州間産業連関モデルである。間接雇用の合計に関連する労働収入は年間 4.8 億加ドルと推定される¹⁶。

Using national employment impact multipliers, it is estimated that there are nearly 8,400 person years of indirect employment associated with business aviation in Canada. The source of the multipliers and ratios was Statistics Canada's Interprovincial Input-Output Model. This total suggests that close to 8,400 person years of employment are indirectly generated in industries across Canada that supplies the business aviation community. Labour income associated with the total indirect employment is estimated at \$480 billion per annum.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.26

ロ) 雇用と賃金（誘発効果）

国内雇用効果乗数を用いると、カナダのビジネス航空産業に起因すると思われる誘発効果は 4,200 人年と推定される。誘発効果は年間 2 億加ドルもの賃金と結びついている。

¹⁶ レポート中には、「\$480 billion」と記載されているが、前後の文脈から「\$480 million」とであると考えられる。

Using national employment impact multipliers, induced employment attributable to business aviation in Canada is estimated at 4,200 person years. Induced employment is associated with a wages amounting to \$200 million per annum.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.28

エ) GDP と生産額

GDP や生産額は Statistics Canada の経済乗数や割合を用いて算出されている。

Statistics Canada produces economic multipliers for Canada, and these are more cost effective and more accurate than obtaining the data from surveys. This method, using Statistics Canada economic multipliers and ratios for Canada, is the approach adopted here.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.29

オ) 州や準州別の経済効果

表 2-6 州及び地域ごとの直接雇用、所得、GDP および経済効果

州/地域	駐留する 航空機数	雇用 (年一人)	所得 (100万加ドル)	GDP (100万加ドル)	経済効果 (100万加ドル)
オンタリオ	504	3,080	240	420	1,100
アルベルタ	419	2,560	210	290	670
ケベック	364	2,220	150	270	610
ブリティッシュコロンビア	288	1,760	130	170	380
マニトバ	93	570	30	50	100
サスカチュワン	69	420	30	40	110
ノースウェスト・テリトリー	45	270	20	40	90
ニューファンドランド・ラブラドール	28	170	10	20	30
ノバスコッティア	23	140	10	10	30
ユーコン	22	130	10	20	30
ニューブルンスウィック	21	130	10	10	20
ヌナブト	12	70	10	10	20
プリンスエドワード島	3	20	1	2	10
カナダ全体	1,891	11,550	860	1,350	3,190

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.32 Table 4-3 を元に作成。

か) 税収効果

政府は燃料や他の運航費から徴税しているが、データの入手制限のためここではビジネス航空産業の直接被雇用者や雇用者が払う税に限って税収効果を計算する。また地方政府に払われる固定資産税も推定される。ビジネス航空産業における経済活動から生み出される税収はおよそ 3 億 4,300 万加ドルである。連邦政府は最大の受益者であり、全体のうち 2 億 3,000 万加ドルほどを受け取っている。州・準州政府は 1 億 400 万加ドルを、地方政府は 900 万加ドルを受け取っている。

While the government does collect taxes on fuel and other operational fees, due to data availability the taxation impact calculated here focuses on the taxes paid by direct employees and employers in the industry. An estimate of property taxes paid to municipal governments is also provided. On-going economic activity from business aviation in Canada generated tax revenue contributions to various levels of government, estimated to be in the order of approximately \$343 million. The federal government is the largest recipient of tax revenue, receiving nearly \$230 million, as seen in Figure 4-4. The provincial/territorial governments received a tax revenue contribution of nearly \$104 million while the municipal governments received an estimated \$9 million.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.35

き) 触媒効果

触媒効果とは、ビジネス航空産業が他の経済セクターのビジネスの効率化を促進する役割のことを指す。その影響は、貿易、投資、生産性、サプライチェーンのパフォーマンスの向上、小さなコミュニティと地域経済の維持を含む。

Catalytic impacts refer to business aviation's role in facilitating the effective business of other sectors of the economy.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.39

NEXA Capital¹⁷によると、ビジネス航空は企業から株主、そして経済全体へ伝播する形で、企業価値全体を押し上げる。大企業の中で、ビジネス航空利用者はいくつかの重要な財政指標においてビジネス航空を利用しない人を上回った。2003年から2007年の間で

- ・ 時価総額加重平均ベースで年平均収入成長率は116%高かった
- ・ 年平均利益成長率は434%高かった
- ・ 年平均 EBIT 成長率は81%高かった
- ・ 年平均 EBITDA 成長率は32%高かった

According to NEXA Capital, business aviation drives overall enterprise value in ways that ripple through the corporation to shareholders and thus to the overall economy. Among the largest corporations, business aircraft users outperformed nonusers in several important financial measures. Between 2003 and 2007:

- ・ Average annual revenue growth on a market cap-weighted basis was 116% higher for users (6% unweighted)
- ・ Average annual earnings growth was 434% higher for users (253% unweighted)
- ・ Average annual EBIT growth was 81% higher for users (54% unweighted)
- ・ Average annual EBITDA growth was 32% higher for users (minus 10% unweighted)

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.40

中小企業の中でも結果は同様になった。ビジネス航空利用者はいくつかの重要な財政指標においてビジネス航空を利用しない人を上回った¹⁸。

- ・ ビジネス航空利用者は株主に利益を還元することにより成功しており、トータルリターン（株価の増加分＋配当）はビジネス航空を使わない人より245%高かった。
- ・ 経営上ビジネス航空利用者は生産性や効率性からより多くの収入を生み出しており、EBITDAは230%、利益は219%高かった。
- ・ リソースからの生産額を最大化することで、ビジネス航空利用者は総資産利益率において70%、自己資本利益率において40%、総資本回転率において21%高かった。
- ・ ビジネス航空利用者はより多くのビジネス機会を活用することができ、22%の年平均利益成長率を伴う。
- ・ 投資家はビジネスの成功に対して、ビジネス航空の利用者に報酬を与えた。時価総額伸び率はビジネス航空を利用しない人より11%高くなった。

¹⁷ NEXA Capital Advisors, Business Aviation: An Enterprise Value Perspective, The S&P 500 From 2003-2009, Part I Fall 2009, p. 2.を参照

¹⁸ NEXA Capital Advisors, Business Aviation: An Enterprise Value Perspective, The S&P Small Cap 600 Companies From 2005- 2010, Part II Fall 2010, p. 3 を参照

Among small and medium-sized corporations, the results were similar: Business aircraft users outperformed nonusers in several important financial measures:

- ・ Business aviation users were more successful at returning value to shareholders, with Total Return (stock price appreciation + dividends) that was 245% higher than that of nonusers.
- ・ Operationally, users generated more income based on productivity and efficiency, outperforming in both EBITDA and Earnings (230% and 219% higher, respectively).
- ・ By maximizing output from their resources, users were able to provide superior Return on Assets, Return on Equity, and Asset Turnover (70%, 40%, and 21% higher, respectively).
- ・ Users were able to tap more new business opportunities, with 22% higher average revenue growth.
- ・ Investors rewarded the users for their business success. Market capitalization growth for users was 11% higher than nonusers.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.40

⑤ビジネス航空機の製造に関する経済効果 (Economic Impact of Business Aircraft Manufacturing in Canada)

7)雇用と賃金 (直接効果)

カナダにおけるビジネス航空機製造業に関する直接効果を計算するために、Bombardier¹⁹、Pratt & Whitney Canada²⁰、そして CAE²¹に詳細なインタビューを行った。Viking Air²²、Bell Textron²³や他の企業を含む、ビジネス航空機製造業に直接関係する他企業に関して公に入手可能な情報を用いて、さらなる分析を行った。カナダのビジネス航空機製造業に関する直接雇用者数はおおよそ 11,500 人年 (FTEs) に相当する。これらの被雇用者は賃金にしておおよそ 14 億加ドルを稼いでおり、1 人 1 年あたり平均 117,300 加ドルをもたらしている。これはカナダにおける全産業の平均年間賃金 49,700 加ドルと比較される。

¹⁹ カナダの航空機製造会社。

²⁰ カナダの航空機エンジンメーカー。

²¹ カナダの航空機部品メーカー。

²² カナダの航空機製造会社。

²³ 米国の航空機 (ヘリコプター等) 製造会社。

To compute the direct impacts related to business aircraft manufacturing in Canada, InterVISTAS conducted detailed interviews with Bombardier, Pratt & Whitney Canada, and CAE. Additional research and analysis was conducted using publicly available information on other firms directly related to business aircraft manufacturing in Canada including Viking Air, Bell Textron and other related firms. Direct employment related to business aircraft manufacturing in Canada amounts to approximately 11,500 person years or Full-Time Equivalents (FTEs). These employees earn approximately \$1.4 billion in wages, yielding an average of nearly \$117,300 per person year of employment. This compares to an average annual wage in Canada of \$49,700 across all industries.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.43

イ) 雇用と賃金（間接効果）

国内雇用効果乗数を用いて、カナダのビジネス航空機製造業に関連する間接雇用者数はおよそ 5,900 人年であると推定されている。乗数や割合の出所は Statistics Canada の州間産業連関モデルである。間接雇用の合計に関連する労働収入は年間 3,800 億加ドルと推定される。

Using national employment impact multipliers, it is estimated that there are nearly 5,900 person years of indirect employment associated with business aircraft manufacturing in Canada. The source of the multipliers and ratios was Statistics Canada's Interprovincial Input-Output Model. This total suggests that close to 5,900 person years of employment are indirectly generated in industries across Canada that supplies the business aircraft manufacturing community. Labour income associated with the total indirect employment is estimated at \$380 billion per annum.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.46

㊦) 雇用と賃金（誘発効果）

誘発効果はよく「家計支出」効果と言われる。カナダにおけるビジネス航空機製造業に直接的または間接的に関わる経済活動から発生した賃金によって生み出される、財やサービスへの需要を表している。国内雇用効果乗数を用いると、カナダのビジネス航空産業に起因すると思われる誘発効果は 5,600 人年と推定される。誘発効果は年間 2400 億加ドルもの賃金と結びついている。

Induced impacts are often referred to as the “household spending” effect. It represents the demand for goods and services generated by wage earnings from economic activity directly and indirectly related to business aircraft manufacturing in Canada. Using national employment impact multipliers, induced employment attributable to business aircraft manufacturing in Canada is estimated at nearly 5,600 person years. Induced employment is associated with a wages amounting to nearly \$240 billion per annum.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.46

㊧) GDP と生産額

カナダにおけるビジネス航空機製造業による直接雇用効果は GDP にして 21 億ドル、生産額にして 46 億加ドルである。乗数効果を含めると、全体（直接、間接、誘発効果合計）で GDP にして 32 億加ドル、生産額にして 66 億加ドルになる。

The direct employment from business aircraft manufacturing activities in Canada generates \$2.1 billion in direct GDP and \$4.6 billion in direct economic output in the economy. Including multiplier effects, the industry supports \$3.2 billion in total (direct, indirect and induced) GDP and \$6.6 billion in total economic output, economy-wide in Canada.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.46

わ) 税収効果

ビジネスジェット機製造業における経済活動から生み出される税収はおよそ 5 億 5,500 万加ドルである。連邦政府は最大の受益者であり、3 億 3,100 万加ドルほどを受け取っている。州・準州政府は 2 億 1,400 万加ドルを、地方政府は 900 万加ドルを受け取っている。

On-going economic activity from business aircraft manufacturing in Canada generated tax revenue contributions to various levels of government, estimated to be in the order of over \$550 million. The federal government is the largest recipient of tax revenue, receiving nearly \$331 million. The provincial/territorial governments received a tax revenue contribution of nearly \$214 million while the municipal governments received an estimated \$9 million.

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017,p.46

(3) レビューの整理

本項では、レビューした結果から、効果の項目、その計量手法、試算に用いたインプットデータを表 2-7 に整理した。

表 2-7 レビューの整理 (CBAA)

効果項目		計量手法	インプットデータ
Employment	Direct, Operation	・ インタビューや先行文献のレビューにより、1機あたりの直接雇用者数 (6.1 人) を推定 ・ これにカナダのビジネス航空機数 1,891 機をかけて、およそ 11,500 人年と算出	JetNet データベース、ビジネス航空機使用者へのインタビュー、運航支援事業者 (FBOs) へのインタビュー、InterVISTAS の研究のレビュー、他のコンサルタントによる経済効果の研究
	Direct, Manufacturing	(記載なし)	Bonbardier, Pratt & Whitney Canada, CAE への InterVISTAS によるインタビュー、Viking Air や Bell Textron などの企業に関する公開情報
	Indirect, Induced	・ Statistics Canada の州間産業連関モデルの乗数や割合を用いて算出 ・ Statistics Canada の 2013 年の州間産業連関モデルの乗数や割合を用いて計算。これらの乗数は、物価上昇を考慮するため消費者物価指数で更新 ・ 国内雇用効果乗数を用いて試算	Statistics Canada

効果項目		計量手法	インプットデータ
Wage	Direct, Operation	・ 11,500 人年に一人当たりの年平均賃金 74,800 加ドルをかけて、およそ 9 億加ドルと算出	(記載なし)
	Direct, Manufacturing	・ 11,500 人年に一人当たり年平均賃金 117,300 加ドルをかけて、およそ 14 億加ドルと算出	(記載なし)
	Indirect, Induced	・ Statistics Canada の 2013 年の州間産業連関モデルの乗数や割合を用いて計算。これらの乗数は、物価上昇を考慮するため消費者物価指数で更新 ・ 国内雇用効果乗数を用いて試算	Statistics Canada
GDP		・ Statistics Canada の経済乗数や割合を用いて試算	Statistics Canada
Output			
Tax	Direct	・ 所得税、給与税、法人税、社会保険料等が含まれる ・ 2016 年の税率を用い、2017 年の物価で試算	(記載なし)
	Indirect		

出所) CBAA:Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada より作成

第2節 海外ビジネス航空協会に対するヒアリング調査

ビジネスジェット利用による経済波及効果を計量している先行事例について、関係機関に対してヒアリング調査を実施した。ヒアリング対象機関等は下記の通りである。

表 2-8 ヒアリング対象機関

機関名	概要	ヒアリング日時・実施方法
National Business Aviation Association (NBAA)	全米ビジネス航空協会。2020年にビジネスジェット利用による経済効果を整理したレポート「Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018」(2020)を公表している。	2021年2月4日(木) オンライン会議
Canadian Business Aviation Association (CBAA)	カナダビジネス航空協会。2017年にビジネスジェット利用による経済効果を整理したレポート「Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada」(2017)を公表している。	2021年2月8日(月) オンライン会議

第1項 NBAA へのヒアリング結果

(1) ビジネスジェット機の活動数の今後の見通しについて

- ・ ビジネスジェットの米国内での需要は、新型コロナウイルス感染症拡大以前では年間 3～5%の伸びであった。2019 年の水準と比較して現在の需要は 70%程度に低迷しており、回復には 2021 年末までかかると思われる。
- ・ 新型コロナウイルス感染症の影響でリモート会議が増加し、ビジネスジェットの需要が減少していることもあり、その後の需要の伸びを予測することは困難である。

(2) 製造業者の国内生産額、輸出額の今後の見通しについて

- ・ 航空機製造については需要があり、新型コロナウイルス感染症拡大後でも大きな影響はなく堅調に推移している。
- ・ NBAA の WEB サイトで公表されている資料の統計情報は新型コロナウイルス感染症拡大前のものであるため、航空機利用の今後の見通しについて置かれている各前提は見直されるだろう。

(3) 航空産業における新型コロナウイルス感染症の影響について

- ・ ビジネスジェット業界にも悪影響は出ているが、定期便運航に係る雇用者に対しても大きな影響がある。現状は、給与に関する統計が公表されていないため、定量的な影響は把握できていない。
- ・ 現在、ビジネスジェット市場では運航コストや機体の価格が下がっており、パイロットをはじめとした航空関連の雇用者もビジネスジェット業界に職を求めているため、ビジネスジェットは定期便に比べて安定的な市場になっていくと考えられる。
- ・ ビジネスジェットは定期便や他の輸送機関と比較して接触感染リスクが非常に低いことが知られている。最近のいくつかの研究によると、乗客の接触回数はビジネスジェットでは 20～30 回であるのに対し、定期便では数百回にのぼることが示されている。つまり、ビジネスジェット利用は接触回数を減らすことによって感染症拡大の抑制に貢献できる。
- ・ 多くの FBO はビジネスジェット機への給油等によって収入を得ているため、感染症拡大防止のための移動制限で運航が減少していることに影響を受けている。

(4) 新型コロナウイルス感染症拡大を踏まえ、今後の需要はどのように変化するか

- ・ 今後は企業の CEO 等のみではなく、ミドル・マネージャークラスまでビジネスジェットの利用が広がるのではないかと見込んでいる。これらの現況や予測は NBAA の会員である米国の事業者から得られたデータに基づくものであるが、これらの事業者による国際運航は非常に多いため世界的動向にもある程度の影響を与えるものと考えられる。

- ・ ただし米国の特徴として、ビジネスジェット用の空港が非常に多いこと、国内での飛行に対しての課金が無いことおよび規制が他国と比較して少ないことには留意する必要がある。欧州、アフリカ、アジアではこれらの事情が異なるため予測が困難である。
- ・ 少なくともこれらの要因がインフラとして米国のビジネスジェット市場の成長を可能にしてきた。日本の場合、いずれか一点にでも投資がなされれば確実にビジネスジェット業界やその関連業種は改善されると考えている。
- ・ 米国では一般的に、各産業分野に配置されているビジネス・エキスパートが将来予測等を示している。ビジネスジェット分野では、Honeywell や Boeing/GA が予測等を示しているのではないかな。
- ・ 米国では定期便運航が就航している空港が約 500 箇所ある一方、ビジネスジェット用の空港は約 5,000 箇所あり、その多くが遠隔地や地方部にある小規模の空港である。また、飛行に課金が無い理由は利用者の多さにあり、結果としてシステムの利用料は税金で賄われてきた面がある。

(5) 運航事業者、運航支援業者、大規模整備事業者、機体製造業者の事業者数や雇用者数をどのように把握したか

- ・ PwC のレポートの中では雇用者数等の調査を行っており、いくつかのケースでは直接製造企業に雇用者数を問い合わせ、他のケースでは推定値を使っている。雇用データを共有できない企業に対しては雇用者数の推定にあたって何かしらの仮定を置く必要があるが、これらレポートでは十分なデータが得られていると考えている。
- ・ PwC のレポートでは集計されたデータのみが記載されている。米国の航空機業界では、政府統計や GAMA のレポートを参照しても各事業者の雇用者数を特定することはできていない。

(6) 機体製造業について、研究職/工場職員や定期便製造/ビジネスジェット製造をどのように区別したか

- ・ 例えば Airbus の工場がアラバマにあるが、ビジネスジェット機と定期便機の製造を区別することはそれほど難しくない。
- ・ 大まかな区分として、機体製造業者のうち大手 4 社を定期便製造に分類し、その他をビジネスジェット製造に分類している。例えば、ボーイング社やエアバス社、エンブラエル社といった機体製造業者の製品は一般的な航空機として認知されている。一方、セスナ社は独特な機体が多く、製品の大部分は定期便以外へ提供されている。2019 年に製造された航空機は全て GAMA のレポートに記載されているため、ターボプロップやターボジェットといった機体種別や製造業者ごとの製造機体数および製造業者数について確かな示唆を得ることができる。

(7) ビジネスジェット利用により、観光消費や商談機会の創出といった効果も想定されるが、これらの効果の定量化を検討しているか

- ・ 観光目的の利用には多くの時間をかけて分析したことがあるが、ビジネスジェット利用は航空需要の中では比較的少数であるため観光消費などへの見識は持ち合わせていない。多くの場合、利用目的は不明であるが、米国ではほとんどがビジネス目的であることがわかっており、観光目的や個人的理由による利用は 15%以下と考えられる。また、チャーターや共同購入によるビジネスジェット機の所有はデータに表れないといった課題もある。
- フランスのニースといった、ビジネスの中心地や投資が活発な地域から遠い観光地に到着する便は観光目的が多かった。
- なお、米国では 4~5 人用のビジネスジェットとして無人機や電動機の開発に期待が大きく、投資だけでなく政策面でも注目されている。

第2項 CBAA へのヒアリング結果

(1) ビジネスジェット機の活動数の今後の見通しについて

- ・ コロナ禍での移動制限による影響が大きいですが、現在はビジネスジェットの需要は増加傾向にある。定期便と異なり出発地と目的地を自由に選択できることがビジネスジェットの強みになっている。
- ・ 定期便の需要も長期的にはコロナ前の水準に戻ると考えているが、ポストコロナでは定期便に比べてビジネスジェットの需要が伸びると考えている。

(2) 製造業者の国内生産額、輸出額の今後の見通しについて

- ・ 多くのオーナーは十分裕福であるため環境に優しい機体といった新しい技術のニーズがあり、ビジネスジェット機製造の確かな発展が見込まれる。

(3) 新型コロナウイルス感染症拡大を踏まえ、今後の需要はどのように変化するか

- ・ 国際運航は運航環境に左右されるため新型コロナウイルス感染症の影響が特に大きく、現在の需要は 30～40%程低下しているだろう。一方、国内運航では、カナダ国内での需要の低下は 20%程度だと考えられる。
- ・ カナダにおいては定期便の利用状況が不調であり、運航頻度や定時性、目的地選択の点でもビジネスジェットに劣っている。これらの要因が組み合わさり、移動制限の解除後は、ビジネスジェットの需要は持続的かつ確実に発展すると考えている。
- ・ オンライン会議の利用拡大はビジネスジェットの需要にとってマイナス要因ではあるだろうが、顧客との商談など重要な対面会議のための利用需要は残ると考えている。

(4) 運航事業者、運航支援業者、大規模整備事業者、機体製造業者の事業者数や雇用者数をどのように把握したか

- ・ CBAA も同様の課題にあたっているが、NAV CANADA にデータセットの提供を依頼し機体種別ごとのビジネスジェットの動向を把握した。
- ・ カナダの統計においてもビジネスジェット部門は明確に定義されていない。また、CBAA も飛行データを直接収集しているわけではないため、ビジネスジェットの利用・運航状況は航空ナビゲーションサービス事業者等から入手する必要がある。
- ・ FBO についても、利用・運航状況について完全なデータは無いため、ケーススタディとして、個々の事業者もしくはビジネスジェットの利用が見込まれる大企業等を調査する必要がある。

(5) 機体製造業について、研究職/工場職員や定期便製造/ビジネスジェット製造をどのように区別したか

- ・ 経済効果計量のために利用できるデータベースとしては Aircraft Registry Canada があり、航空機の種類と運航種類を調べることができる。また、カナダでは歴史的に航空規制によってビジネスジェットを定義でき、典型的なビジネスジェット運航事業者が従う規制が整備されている。

(6) ビジネスジェット利用により、観光消費や商談機会の創出といった効果も想定されるが、これらの効果の定量化を検討しているか

- ・ 運航目的については、GBTA（Global Business Traveler Association）といった業界団体が業務渡航者の移動手段について調査しているため、今後示唆が得られる可能性がある。
- ・ ビジネスジェット機体が利用されていても、すべての用途が業務目的とは限らない。業務利用とその他の私的利用や医療用途などとの区別は非常に困難であり、挑戦的な試みである。
- ・ CBAA では観光の効果は計量の対象としておらず、業務利用にのみ着目している。
- ・ 観光効果の定量化を検討するのであれば、政府の観光庁や観光業界団体に確認を取り、観光におけるビジネスジェットの役割を明確にするとよいだろう。

(7) 日本でビジネスジェットの利用を拡大するためには何が必要か

- ・ 業務における PC や携帯と同様に、ビジネスジェットは時間を節約するためのツールのひとつという観点が重要である。
- ・ 政府の施策としても産業界の関心を集めるためにも、ビジネスジェットが業務効率化に与えるストーリーを共有することが重要である。また、まだビジネスジェットを保有していない産業界のリーダーたちにアプローチすべきである。

(8) 離島交通におけるビジネスジェットの利用について

- ・ カナダの離島は石油や鉱業などの資源産業が主であり、生産性向上のためにビジネスジェットが利用されている。
- ・ ビジネスジェット利用の目的となる主力産業として、日本の場合では観光産業なども考えられる。ホテル等の観光産業の連携により、空港利用料を下げるといった戦略が考えられる。

(9) 地域経済への影響について(例えば、ケベック州のミラベルなど)

- ・ カナダ北部にはボンバルディアの製造拠点などがある。税収を増やしたい連邦政府・地方政府と、製造業の利害が一致しており、行政と企業の連携が重要である。

第3節 国内事業者に対するヒアリング調査

第1項 ヒアリング対象の検討

経済波及効果の計量に向けて参考となるデータを収集するために、ビジネスジェットの製造等に関連する企業へのヒアリングを実施する。航空宇宙産業データベース²⁴より、ビジネスジェットの生産に参画していると考えられる企業4社に対してヒアリングを実施した。

表 2-9 ヒアリング対象事業者

事業者	概要	ヒアリング日時・実施方法
事業者 A	部品製造業者	2021 年 1 月 15 日（金）・オンライン会議
事業者 B	部品製造業者	2021 年 1 月 19 日（火）・オンライン会議
事業者 C	部品製造業者	2021 年 1 月 21 日（木）・オンライン会議
事業者 D	部品製造業者	2021 年 1 月 22 日（金）・オンライン会議

第2項 ヒアリング調査結果

ヒアリング調査結果の概要を表 2-10 に整理する。

²⁴ 日本航空宇宙工業会が提供する航空宇宙産業に関するデータベース。
https://www.sjac.or.jp/common/pdf/toukei/7_database_2020.07.pdf（2020 年 12 月 10 日閲覧）

表 2-10 事業者ヒアリング調査結果

項目	事業者 A	事業者 B	事業者 C	事業者 D
事業領域について（ビジネスジェット向けとそれ以外の航空機部品の製造ラインや部署、担当者区分）	・ 航空機用のランディングギアや熱交換器の部品を製造。一般部品の中にビジネスジェット用の部品も含まれている。 ・ ビジネスジェット分野での売上高は 15 億円程度。 ・ 航空事業の従事者は、売上高の比率から想定すると全体の 5%程度の 300 人程度が従事。ビジネスジェット分野での従業者数は、専用の製造ラインがないため不明。 ・ 従業者の職種について、製造現場の従事者とは別に研究開発部門の従事者もいる。工場での従業者数は、コロナ禍の特殊な状況で人員配置の変更はあるが、季節変動は基本的に無い。	・ 航空機全般ではボーイングやエアバスにも部品を供給。ビジネスジェット分野の航空機メーカーでは、ブラジルのエンブラエルホンダジェット、カナダのボンバルディア、米国のガルフストリーム、スイスのピラタスヘセンサーやモーター、電動アクチュエーター、垂直レバーなどを納品。 ・ 製造ラインは一般航空機向けとビジネスジェット向けでは分けておらず、部品の種類にしたがった製品群ごと。 ・ 2019 年度の売上高は 382 億円、連結 549 億円。航空関連の売上は 30 億円程度で近年徐々に成長。このうち 15 億円程度がビジネス	・ 売上の構成上、航空機器事業の半分が国内防衛省向けで、もう半分が民間航空機向け。民間航空機は主にボーイング向けで、100 席以上の機体を対象。 ・ ビジネスジェット分野の航空機器事業に占める割合は遥かに小さく、全体の売上のうち 2%未満（数億円）。 ・ 事業部門の従業者は 2019 年末で 500 人程度。利用技術が防衛機であっても民間機と同様であるため、国内向けと海外向け等で組織を区分していない。ビジネスジェット向けの従業者比率を分けるとしたら売上比率程度。	・ 主要取引先としてボンバルディア社やガルフストリーム社があり、ホームページの航空機事業紹介に一部記載の機種へ部品を供給。 ・ 航空セグメントの売上高は 2020 年 3 月期で 389 億円だが、この売上高には防衛関連分野も含む。 ・ ビジネスジェット分野の売上高は全体の 10%程度の 30 億円～40 億円程度。この数値は防衛関連分野を含まず海外メーカーとの取引額だが、部品供給先の機体用途が全て民間航空機かは不明。 ・ 従業員について、組立では専属に近い配置だが、部品製造では防衛向けも民間向けもラインは区別され

項目	事業者 A	事業者 B	事業者 C	事業者 D
		758 人、B 社の従事者が 50 人、子会社を含めたグループ全体では 2500 人程度。航空関連は合計 150 人程度。ラインは区別されていないがこのうちの半分程度がビジネスジェットに携わる。		従業者数は一社の事業部全体で 850 人程度。この人数には製造だけでなく MRO の従事者も含む。
ビジネスジェットの機体部品製造の状況について（国内市場のシェア、海外輸出額等）	・ 航空機部品の国内製造は主に関連会社で行っており、ビジネスジェット用部品を海外から調達して本社で最終アセンブリを行っている。 ・ 製造拠点の進出について、元々防衛省向けのビジネスジェットから発足しているため立地は地域の要因などによるものではない。 ・ 部品の目的ごとの供給は、新規機体製造用と整備用とどちらも需要はあるが供給割合を把握しておらず不明。 ・ 部品の主な供給先は米国。	・ 部品メーカー業界におけるシェアは微々たるもので、シェアの大部分が欧米の企業。 ・ 2020 年度はコロナの影響を受け、売上は 3 割程度減少。部品の需要は一時期落ち込んだが、現在は回復。 ・ 製造にあたって、工場が所在する地域の企業への発注も行っているため、海外メーカーからの受注が増えると、当該地域への波及効果が見込まれる。 ・ 国内のビジネスジェット利用の需要が増えると世界的な機体メーカーの受注が増え、間接的に B 社の受	・ ビジネスジェット用製品の製造はセスナ社向けのみであり、脚周りのアクチュエーターを納品しているがシェアは非常に小さい。 ・ 量産品は国内の工場にて製造し、米国の子会社経由で現地メーカーへ販売。 ・ MRO は米国の拠点で対応しており、修理に用いる部品は日本から供給。	・ ビジネスジェット市場に占める売上高などのシェアの具体的な数値は不明。対象としている機種や部品の種類が限られているため、シェアは小さい。 ・ 部品製造は主に国内の工場で行っている。かつては国内の他の拠点でガルフストリーム社の機体向け部品の組立を行っていたが、現在は対象機体の製造が終了しているため製造量もわずか。

項目	事業者 A	事業者 B	事業者 C	事業者 D
	また、大陸間移動が可能な機体にも部品を卸している。	注も増加するだろう。 ・ B 社を Tier2 とすると、Tier3 は国内中小零細企業の機械加工メーカーや、モーターなどに利用する動線を巻く工程を一部日本企業が担当。機械加工やアッセンブルは日本で行っている。		
将来の需要について（生産額と輸出額の見通し、製造拠点の拡大等）	・ 航空業界のニュースなどを日々確認しており、将来の需要は2023年以降にならないと2019年レベルには復活しないという予測。また、海外メーカーの顧客も在宅勤務を実施し、経営が厳しい状況。 ・ ビジネスジェット分野の需要は、航空協会のレポートと同様に定期便より早く回復すると考えている。	・ 2022 年度までは新型コロナウイルス感染症による影響があるだろうが、開発中の案件もあるため長期的には確実に需要が増加する見通し。 ・ 航空・防衛・宇宙分野は国内で製造を行う方針である。国外への製造拠点の移転は検討していない。 ・ ビジネスジェットの機体製造企業は米国と欧州が多く、システムインテグレータを担う企業も欧米のメーカーが多い。中国はシングルパイロットの機体を製造しており、大手	・ 2020 年は新型コロナウイルス感染症の影響で売上が激減。ただし、ビジネスジェット分野の需要は大型民間機よりも2019年レベルに回復するのは早い。 ・ ビジネスジェットの中でも、高級な機体の販売が好調。一方、顧客であるセスナ社はミドルグレードのラインナップであるため、今後の需要は回復するものの新たな増進は無い。 ・ 企業保有および富裕層によるビジネスジェットの利用が増加。より早く、より快適に、より長距離な移動	・ 取り扱っている機種はビジネスジェットの中では大型機であるため売上はあまり低下していない。新型コロナウイルス感染症の影響でビジネスジェットメーカーの製造は稼働を最大にできないため D 社の生産レートも低調だが、ニーズは縮小していない。 ・ 階層別の需要では、小型のビジネスジェット購入者へは影響が大きい、大型機を購入するような余力の大きい富裕層には影響は小さい。過去のリーマン

項目	事業者 A	事業者 B	事業者 C	事業者 D
		メーカーが中国へ工場を進出。 ・現状はシステムメーカーが重要であり、主力の企業は欧米。一方、リージョナルジェットなどの小型機体製造へも中国メーカーの参入が予想され、今後は中国のメーカーがシェアを拡げる可能性がある。	のニーズが高まっており、簡易な機体から高機能なものに需要が変化。一方、所有形態は購入ではなくリース会社が運用するチャーター機が増加。	ショックの際も同様の傾向。 ・ビジネスジェット向け部品製造は機体メーカーの稼働から早期の需要回復が見込まれる。ただ、ボーイング向けなど、売上のうち大部分を占める大型機の需要回復は比較的時間がかかる見通し。早くても 2023 年度以降となる見込み。 ・ビジネスジェット分野は収益性が低く事業継続が困難。特に小型機は過去に事業撤退を検討したこともある。総じて、D 社の事業規模であれば大型機向けの生産が適している。 ・小型機は特に価格競争が厳しい。産業構造として、ビジネスジェットは機種ラインナップが豊富であるため価格競争が激しく、さらにサプライヤーはコスト削減などを迫られている。

項目	事業者 A	事業者 B	事業者 C	事業者 D
				・ ビジネスジェットには個室利用のメリットもあるが、定期便の需要が回復してスロットが埋まった際にビジネスジェット利用が継続されるかは不明。 ・ 地方からの移動目的であればビジネスジェットは明らかに利便性が高い。地方空港間の移動は、利便性の認識が広がれば需要も増える。
その他		・ 米国では空港の整備状況や法整備の面で日本と異なる。米国では空港が各地域に多数あり、一般人も趣味として個別の飛行が可能であるため、日本でもビジネスジェットが普及する余地はある。	・ ビジネスジェット分野では日本は発展途上であり、欧米の企業と比べてサプライチェーンが弱い。現状、国内では構築できないため欧米のサプライヤーに頼らざるを得ない状況。 ・ 米国の規格に準じて材料や諸事情が決められているため対応しているサプライヤーが限定され、ノコギリ発注となり効率が悪い。業界全体を底上げしなければ海外メーカーと競合	・ J ナンバーのビジネスジェットが普及しない一番の課題は、機体保険を含めた維持費用が海外に比べ非常に高額。 ・ 新型コロナウイルス感染症の影響は大きく、チャーター機を取り扱っている取引先の企業は仕事が増えたと聞いている。

項目	事業者 A	事業者 B	事業者 C	事業者 D
			することは困難。 ・ 技術力は高い企業が多いため、人材の確保・育成がすすめば発展が見込まれる分野。	

第4節 新型コロナウイルス感染症に関する情報収集

今般の新型コロナウイルス感染症の拡大によって、様々な交通機関が影響を受けている。ビジネスジェットにおいては、他の交通機関よりも他社との接触が少なくより安全な移動手段であると思われていることから、コロナ禍・ポストコロナにおけるモビリティに対するビジネスジェットの寄与について言及された情報等についても整理した。

(1) 航空旅客需要の変化

一般財団法人日本ビジネス航空協会（JBAA）によると、航空会社の定期便の運航便数の推移を見ると、若干改善の兆しは見られるが、2019年度の実績までには大きな乖離がある²⁵。4月は2020年の年初に比べて約80%の下落であり、6月時点でも約60%の下落となっていると考えられる。

(2) ビジネスジェットの需要の変化

①日本ビジネス航空協会 会報（JBAA）

JBAAによる報告²⁶を元にとすると、ビジネスジェットに関して、4月の下落は80%程度と大きい、その後の回復は顕著であり、6月中に年初の需要を回復したと考えられる。

米国国内の需要については6月に回復している。一方で、米国から欧州への需要は6月時点では回復していない²⁷。

ビジネスジェットが優位な理由として、下記のような項目が考えられている。

- ・ 渡航歴が不明な何百人もの乗客と一緒に、閉鎖された空間にいたくないという需要が高まっている。
- ・ 混雑した主要空港ターミナルから離れた場所で、税関手続きや入国審査を行える。

COVID-19 Pandemic 下で、顧客がビジネスジェットを選ぶ理由として、渡航歴が「不明な」何百人もの乗客と一緒に閉鎖された空間にいたくないという気持ちや、ビジネスジェットの利用者は通常、混雑した主要空港ターミナルから離れた場所で税関手続きや入国審査を行えることなどによる感染防止効果を挙げているようです。

出所) 「日本ビジネス航空協会 会報」一般財団法人日本ビジネス航空協会（2020年7月号）

<https://www.jbaa.org/wp/wp-content/uploads/2020/07/e96629ae6f269b7446ef37bbd3fa6623.pdf>

²⁵ 「日本ビジネス航空協会 会報」一般財団法人日本ビジネス航空協会（2020年7月号）
<https://www.jbaa.org/wp/wp-content/uploads/2020/07/e96629ae6f269b7446ef37bbd3fa6623.pdf>。運行便数の推移については、会報1頁「図1 Scheduled Flight」を参照。

²⁶ 前掲注25「日本ビジネス航空協会 会報」。ビジネスジェットの運航推移については、会報1頁「図2 Business Jet Flight」を参照。

²⁷ 前掲注25「日本ビジネス航空協会 会報」。米国国内の運行需要及び米国一欧州間の運航需要については、会報2頁「図3 US-US」および「図4 US-Europe」を参照。

②European Business Aviation COVID-19 Impact Survey (EBAA)

EBAA が実施した調査²⁸を元によると、コロナウイルス感染症の拡大による影響は、10%以下と答える会社が最も多く、全体の約 4 割を占めていて、減少分が 30%以下と答えた企業でみると 7 割と考えられる。

③Embraer Says Business Jet Demand ‘Fairly Resilient’ Against COVID-19 (NBAA)

NBAA によると、ブラジルの航空機メーカーであるエンブラエル社の業績について、小型・中型飛行機の生産は比較的堅調に推移している（業績自体は 2019 年度と比較して減少している）。

While that likely portends even steeper losses ahead, company CFO Antonio Carlos Garcia emphasized in a June 1 earnings call that sales and deliveries of Embraer’s business aircraft have “so far remained fairly resilient,” with few deferrals of existing orders. Business jet revenues for the period were \$130 million, he added, “driven by the better mix of deliveries in the quarter” particularly for its larger Praetor aircraft.

The company delivered five commercial airliners and nine business aircraft for the quarter, with the latter comprised of five light jets – four Phenom 300s and one Phenom 300E – as well as one midsize Praetor 500 and three large-cabin Praetor 600s, according to data from the General Aviation Manufacturers Association.

Overall, Embraer posted an adjusted net loss of \$104 million for the quarter, excluding special items, deferred income tax and social contributions, compared to a \$61.8 million adjusted net loss for the same period in 2019.

出所) “Embraer Says Business Jet Demand ‘Fairly Resilient’ Against COVID-19” National Business Aviation Association (NBAA) (2020 年 6 月)
<https://nbaa.org/aircraft-operations/safety/coronavirus/covid-19-point-of-impact/embraer-says-business-jet-demand-fairly-resilient-against-covid-19/>

²⁸ The European Business Aviation Association (EBAA) “European Business Aviation COVID-19 Impact Survey” (April 2020) <https://www.ebaa.org/app/uploads/2020/04/EBAA-COVID-19-CEO-Impact-Survey.pdf> 運行事業者による回答の内訳については、EBAA p.4 Q3 を参照。

④Business Jet Market Feels Pandemic Impact (NBAA)

NBAAによると、2020年4月の中古飛行機取引高は、2019年度と比べ半分程度に落ち込む見通しである。

April 2020 transactions expected to be down about 50% compared to April 2019. JetNet data shows just over 80 sales and leases of pre-owned business jets in April 2020, compared to more than 200 in April 2019.

“May could actually be worse,” Cardarelli advised. “Deals that were in process going into January and February were likely played out by the close of April.”

Sales will likely be down in the second and third quarters of 2020 and could recover some in the fourth quarter, especially if an effective treatment is discovered for COVID-19.

出所) “Business Jet Market Feels Pandemic Impact” National Business Aviation Association (NBAA) (2020年5月)
<https://nbaa.org/aircraft-operations/safety/coronavirus/covid-19-point-of-impact/business-jet-market-feels-pandemic-impact/>

⑤How the Pandemic Is Changing the Business Jet Market (NBAA)

NBAAではjetAVIVA²⁹の共同創業者 Sigari 氏に対してインタビューを実施しており、Sigari 氏によると今後はより小型の航空機に対する需要が増加すると予想される。

jetAVIVA co-founder Cyrus Sigari says the pandemic is altering why and how some companies fly. He anticipates that some aircraft operators will downsize their fleets to smaller, more efficient aircraft and have less of a need for the larger, long-haul aircraft that are typically used in international operations, which he thinks will decline.

出所) “How the Pandemic Is Changing the Business Jet Market” National Business Aviation Association (NBAA) (2020年7月)
<https://nbaa.org/news/business-aviation-insider/2020-july-aug/pandemic-changing-business-jet-market/>

²⁹ 米国の一般航空機販売会社。

⑥Business Aviation Outlook: Turning the corner on COVID 19 (CBAA)

CBAA による「米国における 2020 年 1 月から 6 月 15 日までのビジネスジェットの規模および運行形態に基づく利用に関する前年比調査」³⁰を元によると、2020 年 4 月は全ての規模のビジネスジェットの利用が最も落ち込んでおり、大型ジェット機は約マイナス 80%と最も落ち込みが大きく、小型ジェット機は約マイナス 60%の落ち込みであると考えられる。しかし、小型ジェット機は、4 月を底に急激な回復を見せており、2020 年 6 月 15 日の大型ジェット機の回復率がマイナス 44%に留まるのに対し、小型ジェット機はマイナス 23%まで回復している³¹。

³⁰ Canadian Business Aviation Association (CBAA) “Business Aviation Outlook: Turning the corner on COVID 19” (2020 年 6 月) https://www.cbaa-aaaa.ca/CBAADocs/Rollie_Vincent-CBAA_2020_AGM-Virtual_Final-June_17_2020.pdf 米国におけるビジネスジェットの運行推移を示した図については、CBAA p.6 “YOY% Change in U.S. Business Jet Cycles by Size Category and Type of Operation January-June 15 vs. January-June 15, 2019”を参照のこと。

³¹ Ibid.

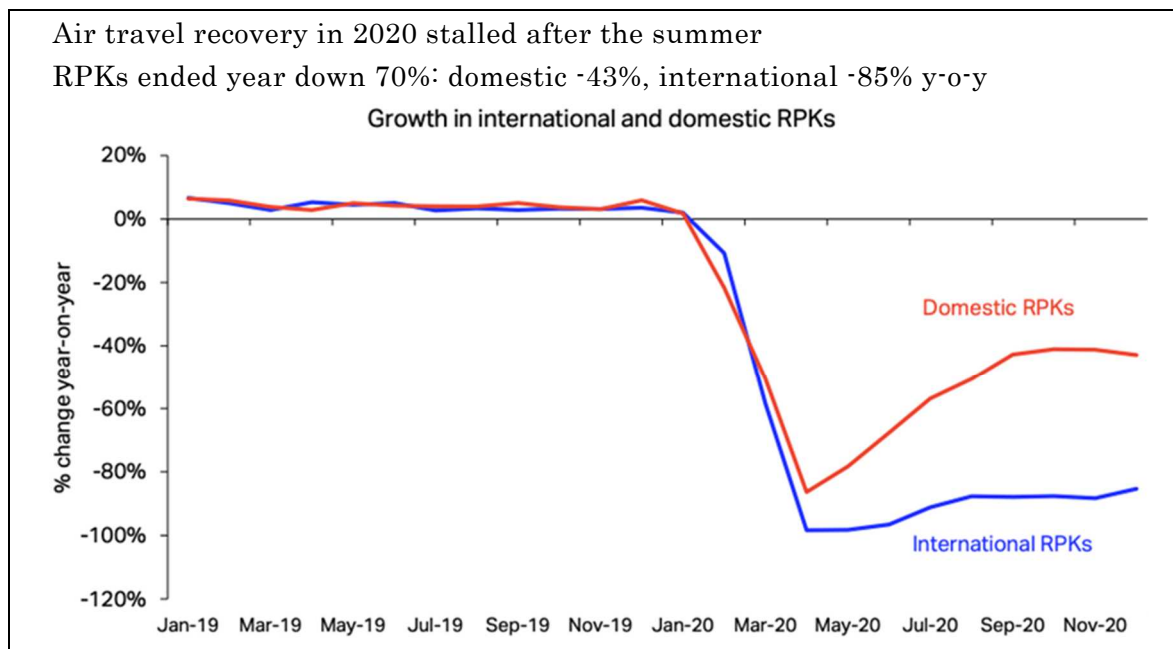
⑦ IATA

国際航空運送協会（IATA）は 2021 年 2 月 3 日、2020 年の世界の航空需要³²が前年比 65.9%減になったと発表している。

The International Air Transport Association (IATA) announced full-year global passenger traffic results for 2020 showing that demand (revenue passenger kilometers or RPKs) fell by 65.9% compared to the full year of 2019, by far the sharpest traffic decline in aviation history.

出所) IATA Press Release “2020 Worst Year in History for Air Travel Demand” (2021 年 2 月)
<https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2021-02-03-02/>

2020 年の航空需要の回復は夏以降停滞、国内線は前年比 43%減、国際線は前年比 85%減となっている。

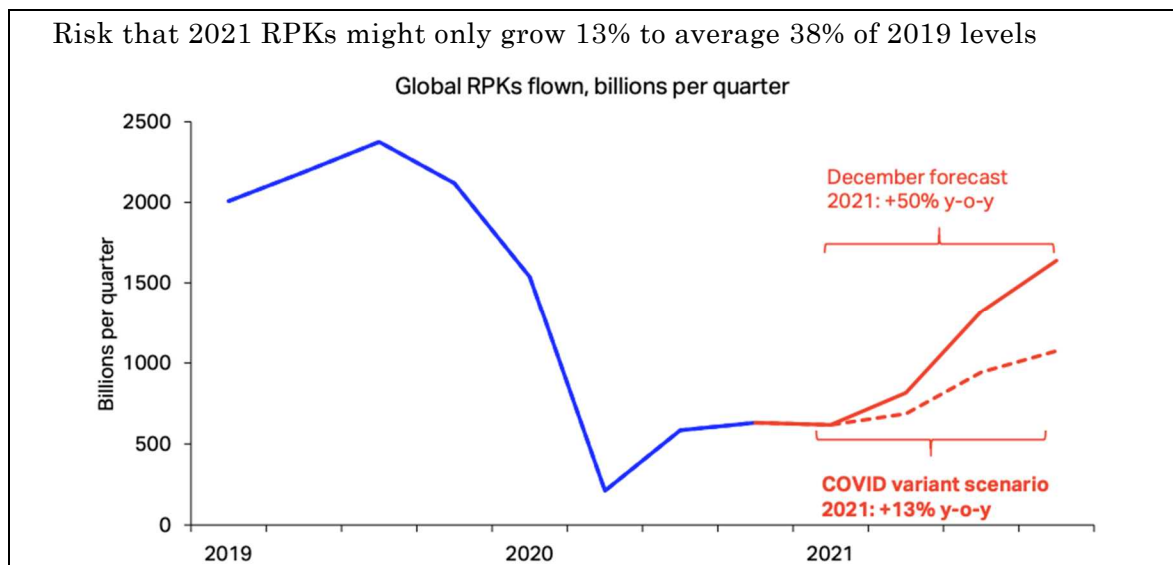


出所) © International Air Transport Association, 2019 . “COVID-19 Weak year-end for air travel and outlook is deteriorating” (2021 年 2 月)

<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/weak-year-end-for-air-travel-and-deteriorating-outlook/> All Rights Reserved. Available on IATA Economics page.

³² 航空需要として、旅客数に輸送距離を乗じた「旅客キロ」と呼ぶ指標を用いている。

2021 年は 2020 年比で 50%増加する予測だが、下振れリスクがあり、13%増にとどまる恐れもあるとしている。



出所) © International Air Transport Association, 2019 . “COVID-19 Weak year-end for air travel and outlook is deteriorating” (2021 年 2 月)

<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/weak-year-end-for-air-travel-and-deteriorating-outlook/> All Rights Reserved. Available on IATA Economics page.

(3) レビュー結果の整理

レビューした結果について、表 2-11 に整理した。

2020 年に世界の旅客航空需要はコロナ危機によって大きく落ち込み、2019 年比で 65.9%減を記録したが、定期運航便とビジネスジェットでその影響の受け方は異なった。定期運航便もビジネスジェットも 4 月には世界的に需要が 80%程度下落したが、その後の回復ではビジネスジェットが先行し、すでに年初の需要を回復した地域もある。内訳を見ると、小型機で特に回復が早い。これまで贅沢というイメージがあったビジネスジェットが、衛生面からも注目されていると考えられる。特に欧州では回復が早く、ドイツ・フランス・スペインなどでは 6 月、その他欧州各国でも 8 月までに需要が回復している。世界的には 2020 年の第 4 四半期に 2019 年比で 80~85%の水準となり、2021 年後半に 2019 年の水準を回復するといわれている。日本における需要のデータは不足しているが、チャーター機を扱う会社への問い合わせ件数や日本ビジネス航空協会のホームページへのアクセスがコロナ後に増加している。

今後の動向としては、定期運航便は 2021 年に前年比で 50.4%増加する可能性があるが、その場合でも 2019 年比では 50.6%である。さらに、変異株感染により各国の旅行規制が厳しくなる可能性があり、2020 年比で 13.8%の増加にとどまる可能性がある。長期的に見ると、2019 年の需要を回復するのは 2024 年頃になると見込まれている。一方、ビジネスジェットの事業者による購買の 5 カ年計画では新型コロナウイルス感染症による変更は 1%以下の減少にとどまっており、新型コロナウイルス感染症の影響は短期的には大きかったが、長期的には大きくないと考えられる。

表 2-11 レビュー結果の整理

	発表機関	概要
航空旅客 需要の変化	日本ビジネス航空協会 (2020 年 7 月)	- 航空会社の定期便の運航便数の推移を見ると、2019 年度の実績までには大きな乖離がある。 <u>2020 年 4 月は同年の年初に比べて約 80%の下落。同年 6 月時点でも約 60%の下落。</u>
ビジネス ジェット 需要の変化	日本ビジネス航空協会 (2020 年 7 月)	<u>ビジネスジェットに関しては、2020 年 4 月の下落は定期便と同様に大きい</u>が、その後の回復が顕著。同年 6 月中に、年初の需要を回復した。 - ビジネスジェットが優位な理由としては、渡航歴が不明な何百人もの乗客と一緒に、閉鎖された空間にいたくないこと、混雑した主要空港ターミナルから離れた場所で、税関手続きや入国審査を行えることがあげられる。
	The European Business Aviation Association (EBAA) (2020 年 4 月)	<u>新型コロナウイルス感染症の拡大の飛行時間に対する影響は、10%以下と答える会社が最も多く、40%。減少分が 30%以下と答えた企業でみると、7割程度。</u>

	発表機関	概要
ビジネス ジェット 需要の変化	National Business Aviation Association (NBAA) (2020年5月、6月)	・ エンブラエル社の業績について、 <u>小型・中型飛行機の生産は比較的堅調に推移し、業績も2019年と比べ、著しく悪いとまでは言えない。</u>
		・ 2020年4月の中古飛行機取引高は、2019年度と比べ半分程度に落ち込む見通し。
		・ <u>jetAVIVAの共同創業者 Sigari氏によると、今後の航空需要は小型化が予想される。</u>
	Canadian Business Aviation Association (CBAA) (2020年6月)	・ <u>米国におけるビジネスジェットの利用は、小型ジェットで落ち込みが小さく、大型ジェットで落ち込みが大きい。</u> 回復も大型ジェットは鈍いが、小型ジェットは4月を底に急激な回復を見せている。
	The International Air Transport Association (IATA) (2021年2月)	・ 国際航空運送協会（IATA）は2021年2月3日、 <u>2020年の世界の航空需要が前年比65.9%減</u> になったと発表。 ・ 2021年は2020年比で50%増加する予測だが、下振れリスクがあり、13%増にとどまる恐れもある。

出所）各機関の資料より作成

（4）ビジネスジェットの運航実績に基づく把握

国土交通省航空局より提供を受けた、2019年及び2020年における国内空港でのビジネスジェットの発着回数を月ごとに集計したデータを図 2-6 及び図 2-7 に示す。

新型コロナウイルス感染症が世界的に拡大し始めた2020年3月以降、国際便の数は前年の1/5程度に減少した一方で、国内便の数は前年と同水準で推移したことから、コロナ禍においても、出入国の制約がない国内の移動においてビジネスジェットの需要は堅調であったことがわかった。

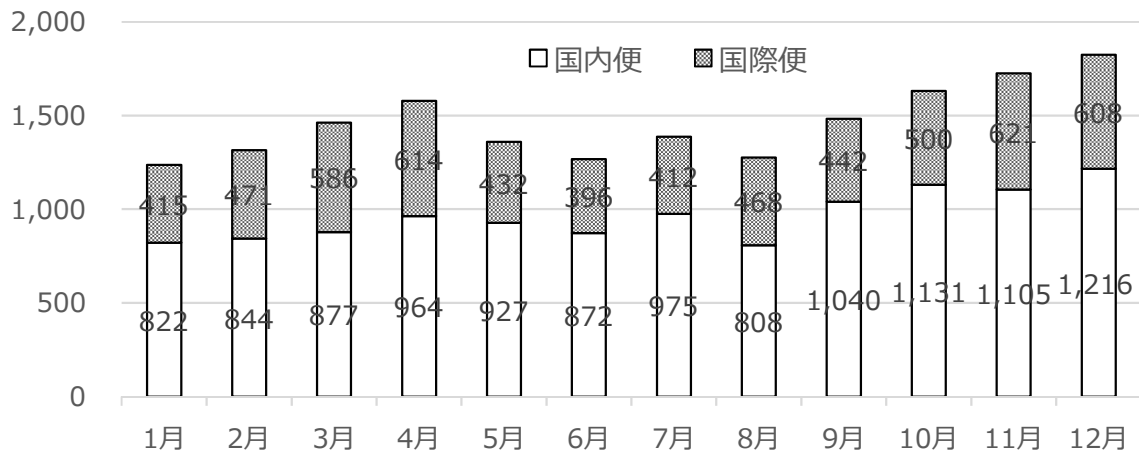


図 2-6 国内空港におけるビジネスジェット発着回数 (2019 年)

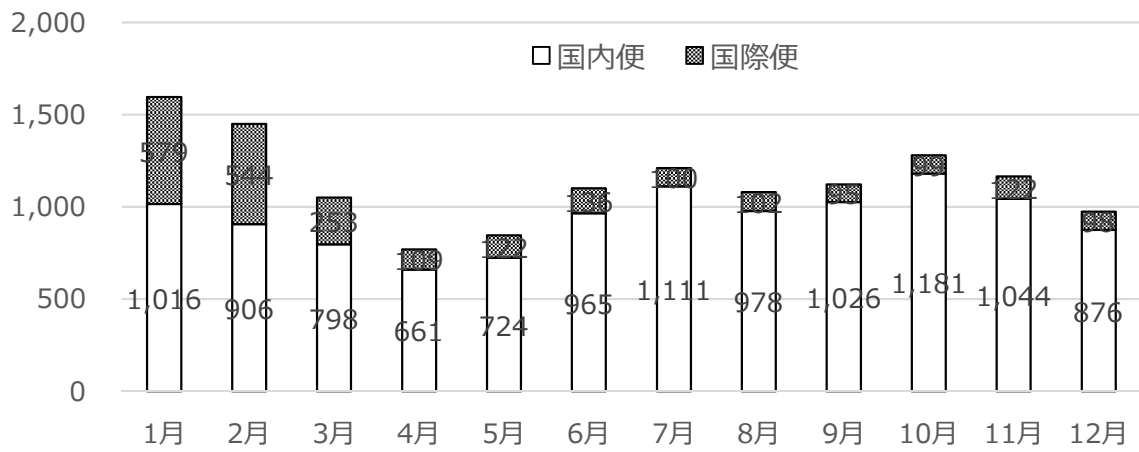


図 2-7 国内空港におけるビジネスジェット発着回数 (2020 年)

第3章 ビジネスジェットによる経済波及効果の計量

第1節 効果項目

効果項目とそれぞれの直接効果の算定式を以下のとおりに設定する（表 3-1）。試算にあたり想定する比較対象は、現状維持の場合（以下、without）と、利用環境の整備によりビジネスジェットが普及した場合（以下、with）とする。

なお、次項から中項目以下の効果項目における直接効果の算定式を具体的に説明する。

表 3-1 ビジネスジェットの利用環境の整備による経済効果の一覧

大項目	中項目	小項目	直接効果額の算定式
運航事業者、運航支援業者及び大規模整備等の各分野による経済効果	運航事業者、運航支援業者、大規模整備（MRO）等の各分野の売上増加	運航事業者全体の売上増加額 運航支援業者全体の売上増加額 大規模整備全体の売上増加額	(withの売上高－withoutの売上高) × 航空機市場に占めるビジネスジェットの割合
	ビジネスジェット部品の輸出増加		(withの輸出額－withoutの輸出額) × 航空機市場に占めるビジネスジェットの割合
利用者の観光消費による経済効果	利用者増加による観光消費の増加		
商談等の機会創出による効果	業務効率化による効果（時間短縮効果）		
	機会創出による売上増加		
定性的な効果、情報	ビジネスジェットが進展した場合に想定される効果や課題		
	ポストコロナのモビリティに対するビジネスジェットの寄与		

※ 「運航事業者、運航支援業者、大規模整備等の各分野の売上増加」および「ビジネスジェット部品の輸出増加」の各項目で都道府県間産業連関分析を実施する。

第1項 運航事業者、運航支援業者及び大規模整備等の各分野による経済効果

ビジネスジェットの利用環境の整備（with）によって、運航事業者、運航支援業者、大規模整備の各事業者における売上高が増加することを想定する。直接効果額として、各事業者の売上増加額を with の関連産業の売上高と without の関連産業の売上高、航空機市場に占めるビジネスジェットの割合より推計する。

各事業者の売上増加額
$(\text{with の各関連産業の売上高 [億円]} - \text{without の各関連産業の売上高 [億円]}) \times \text{航空機市場に占めるビジネスジェットの割合}$

直接効果額の算出に必要な数値は、公的統計のデータを用いることを基本とし、公的統計から得られない情報については公開情報や事業者に対する照会から得られた情報等に基づく推計値を用いる（表 3-2）。

具体的には、without の各関連産業の売上高として、産業連関表における関連産業の生産額を用いる。航空機市場に占めるビジネスジェットの割合および with の関連産業の売上高はシナリオに基づいて推計するため、詳細は本章第2節にて説明する（表 3-2）。

また、地域ごとの経済波及効果計量のため必要となる投入構造のデータには都道府県間産業連関表を用いる。投入構造の詳細は本章第3節で説明する。

表 3-2 必要なデータの数値と出典
(運航事業者、運航支援業者及び大規模整備等の各分野による経済波及効果)

変数、パラメータ	分類	数値	出典	出典
各関連産業の売上高[億円] (with)	運航事業者	推計値	普及シナリオより設定	詳細は本章第2節
	運航支援業者			
	大規模整備業者			
各関連産業の売上高[億円] (without)	運航事業者	15,268	産業連関表	「航空輸送」 ³³ 産業の「国内生産額」※
	運航支援業者	3,934	産業連関表	「航空附帯サービス」 ³⁴ 産業の「国内生産額」※
	大規模整備業者	4,822	産業連関表	「航空機修理」 ³⁵ 産業の「国内生産額」※
航空機市場に占めるビジネスジェット の割合[%]	運航事業者	推計値	普及シナリオより設定	詳細は本章第2節
	運航支援業者			
	大規模整備業者			
投入構造	運航事業者	—	都道府県間産業連関表	詳細は本章第3節
	運航支援業者			
	大規模整備業者			

※ 総務省 平成27年(2015年)産業連関表(取引基本表)、生産者価格評価表(基本分類)

³³ 日本標準産業分類の小分類461「航空運送業」及び462「航空機使用業(航空運送業を除く)」の活動を範囲とする。品目例：航空運送業による国際・国内の旅客・貨物輸送、航空機使用事業(薬剤散布、航空写真撮影等)

³⁴ 日本標準産業分類の細分類4899「他に分類されない運輸に附帯するサービス業」のうち航空交通管制活動以外の航空輸送に附帯する活動(機内飲食物売上、運航サービス、乗客の乗降及び積み卸しに係る空港内の活動、航空燃料の管理及び給油手数料、その他航空に附帯した役務等)を範囲とする。品目例：航空機給油施設提供、利便施設提供、供給施設提供

³⁵ 日本標準産業分類の小分類314「航空機・同附属品製造業」のうち修理の活動及び小分類901「機械修理業(電気機械器具を除く)」のうち空港等で行われる航空機整備の活動を範囲とする。

第2項 ビジネスジェットの一部の輸出増加額

ビジネスジェットの利用環境の整備 (with) によって、国内で製造されるビジネスジェットの部品の種類・生産額・シェアが増加し、海外へも輸出されるようになる状況を想定する。直接効果額として、ビジネスジェット部品の輸出増加額を with の航空機部品の輸出額と without の航空機部品の輸出額、航空機市場に占めるビジネスジェットの割合より推計する。

ビジネスジェット部品の輸出増加額
(with の航空機部品の輸出額[億円] - without の航空機部品の輸出額[億円]) × 航空機市場に占めるビジネスジェットの割合

直接効果額の算出に必要な数値は、公的統計のデータを用いることを基本として、公的統計から得られない情報については公開情報や事業者に対する照会から得られた情報やシナリオに基づく推計値を用いる。

具体的には、without の航空機部品の輸出額として、産業連関表における航空機産業の輸出額を用いる。航空機市場に占めるビジネスジェットの割合および with の航空機部品の輸出額はシナリオに基づいて推計するため、詳細は本章第2節で説明する。(表 3-3)

また、地域間産業連関分析のため必要となる投入構造のデータには工業統計調査を用いる。投入構造の詳細は本章第3節で説明する。

表 3-3 必要なデータの数値と出典（ビジネスジェットの部品の輸出増加）

変数、パラメータ	数値	出典	内容
航空機部品の輸出額 (with) [億円]	推計値	普及シナリオの倍率より設定	詳細は本章第2節
航空機部品の輸出額 (without) [億円]	8,757	産業連関表	「航空機」 ³⁶ 産業の「輸出計」※
航空機市場に占めるビジネスジェットの割合[%]	推計値	普及シナリオより設定	詳細は本章第2節
投入構造	—	工業統計調査	詳細は本章第3節

※ 総務省 平成 27 年（2015 年）産業連関表（取引基本表）、生産者価格評価表（基本分類）

³⁶ 日本標準産業分類の小分類 314「航空機・同附属品製造業」のうち修理業を除く生産活動を範囲とする。品目例：航空機（飛行機（ターボジェット機、ターボプロップ機等）、ヘリコプター、その他の航空機（グライダー、飛行船等）、航空機用発動機、その他の航空機部分品・補助装置

第3項 利用者の観光消費による経済波及効果

利用者が目的地で観光消費をすることによる効果が考えられるが、有識者ヒアリング等により、観光消費の実態把握が難しいことが明らかになったため、経済波及効果の計量の範囲外とする。なお、有識者へのヒアリングでは富裕層のビジネスジェット利用者による多額の観光消費があることが分かっている。日本政府観光局の定義によると、富裕層は目的地で1人100万円以上消費する層³⁷を指し、実際には地域に対して大きな効果があると考えられる。

第4項 業務効率化による効果

ビジネスジェット利用により業務に係る移動時間が短縮されることの効果が期待されるが、実際の利用者層（富裕層や企業の幹部層）の移動実態が把握できないこと、利用者層の業務に関する時間価値が把握できないこと等により、経済波及効果の計量の範囲外とする。

第5項 商談の機会創出による売上増加

ビジネスジェットの利用者として想定される企業の幹部は、目的地で大規模な事業の契約手続きや重要な業務の商談等を実施することが予想されるため、大きな経済効果が期待されるが、業務効率化と同様に実態把握をすることが困難なため、計量の範囲外とする。

第6項 定性的な効果及び情報

検討の妥当性を担保するため、既存の文献で言及されているビジネスジェットの効果や課題について整理する。

以下、2019年度調査のヒアリング結果や公開情報より、定性的な効果に関連する記述を引用する（表 3・4）。

³⁷ 日本政府観光局（JNTO）「富裕旅行市場に向けた取組について（2020）」では、富裕層の定義として着地で1人1回あたり100万円以上支払っていることとしている。

表 3-4 定性的な効果と 2019 年度報告書の関連箇所

項目	ヒアリング先 ／出典	内容
ビジネス ジェットが 進展した場 合に想定さ れる効果や 課題	利用者 A	● 第三者がいない機内で仕事をする方が、安全性が高い。 ● 上層部は多忙であり、仮に FSC の乗り継ぎができず予定がキャンセルされてしまった場合のビジネス損失が大きい。そのため、ビジネスジェットがなければ業務が成り立たなくなっている。
	利用者 B	● 打合せができること自体がビジネスジェットを使用する理由になることはほとんどない。 ● 日本国内に直接ビジネスジェットで発着する利用者の多くは、日本人ではなく海外の富裕層になるのではないかと感じる。 ● 海外富裕層向けのビジネス・娯楽・ホテルが、日本には少なすぎるというのをよく聞く。 ● 海外の機関投資家といった富裕層が、日本国内でビジネスジェットを利用する可能性はある。その場合は、観光も同時にしたいという需要があるだろう。 ● 日本の機関投資家に海外企業の役員等が会いに来ることは、滅多にない。
	運航支援業者	● 近年、全体の需要は増加しており、特に中国人の利用が増加しているという印象がある。 ● 大規模イベント時の利用について、例えばラグビーワールドカップの効果を期待していたが、台風の影響等もあり、それほど需要は伸びなかった。
	利用者 C	● 北京の空港には、FSC とは別の建物があり、入国審査や荷物の受け取りが迅速にできるメリットがあった。セキュリティも高く、マスコミ対策の効果もあっただろう。
	London Oxford Airport	● 現在、地域住民の多くは雇用創出等の利点があることを理解しており、空港があることに対しては寛容的であると認識している。
	The Jet Business	● 例えば、CEO が会食を行う場合、定期便であればホテルで一泊する必要があるが、ビジネスジェットであれば会食後にそのまま帰宅し、翌朝には出社することが可能となる。また、接続性が向上することやセキュリティ、企業秘密が保障された状態で商談や会議ができることもビジネスジェットの効果である。また、複数の都市を 1 日で周遊することもビジネスジェット利用の効果である。
	Catreus	● 1 日で欧州の各地を周遊することができ、業務効率化に非常に貢献している。さらに、地域に企業の新たな拠点や工場が整備され、そこに雇用が生まれること等、ビジネスジェットの運航の間接的な効果もある。
	国土交通省 「ビジネス ジェットの推 進に関する委 員会中間報 告」	● 企業がビジネスジェットを利用しやすい環境を整備するために、国内ビジネスジェット運航会社の育成等を図り、規制緩和や制度の見直し等を検討する必要。
	JBAA「日本 におけるビジ ネスジェットの 現状と展望」	● ビジネスジェットの普及は利用者の利便性を高めるだけでなく、空港（特に地方空港）の活性化、運航会社・整備会社（MRO）の増加、機体・部品製造への参画、上記に伴う雇用機会の増加など大きな波及効果。

項目	ヒアリング先 ／出典	内容
ポストコロナにおける ビジネス ジェット の 寄与	日本ビジネス 航空協会「日 本ビジネス航 空協会 会 報」(2020 年 7 月号)	● 運航便数について定期便の回復が鈍化している一方で、ビジネスジェットの回復は顕著。 ● 要因として、渡航歴が不明な乗客と一緒に閉鎖された空間にいたくないという気持ちや、ビジネスジェットの利用者は通常、混雑した主要空港ターミナルから離れた場所で税関手続きや入国審査を行えることなどによる感染防止効果。 ● 機動性、柔軟性、秘匿性に加え、感染抑制の安全性も大きなアドバンテージであることが証明されたビジネスジェットはウイルスとの共生が余儀なくされる時代には更に期待されるものとなる可能性。

第2節 直接効果額の試算

各効果項目の直接効果額について、各変数の with の設定値を without の設定値及び倍率から推計する方法を検討し、試算額を算出した（表 3-5）。倍率は、あくまで想定であるため、幅を持って例示した。倍率の具体的な設定方法と実現性に関わる供給制約については次項で説明する。

表 3-5 倍率の設定値ごとの各効果項目の直接効果の試算額

項目	変数	パラメータ	試算額 [億円]
			倍率：2.0 倍
運航事業者の売上増加額	倍率、航空機市場に占めるビジネスジェットの割合 [%]	● 各関連産業の売上高 [億円]	153
運航支援事業者の売上増加額			39.3
大規模整備業者の売上増加額			48.2
部品の輸出増加額	倍率、航空機市場に占めるビジネスジェットの割合 [%]	● 部品の輸出額 [億円]	87.6
観光消費の増加額	便数 [便/社]	● 事業者数 [社] ● 1 便当たりの搭乗人数 [人/便] ● 観光目的の割合 [%] ● 1 人 1 日当たり観光消費額 [万円/人/日] ● 宿泊日数 [日]	1.94

第1項 倍率の設定方法

各変数の with の設定値について倍率を用いて推計するために、世界のビジネスジェット市場規模の成長率（倍率：2.0）を用いるケースを設定した。

(1) 世界の市場規模の成長率を用いるケース(倍率:2.0)

民間企業による市場調査によると「ビジネスジェットの市場規模は、2020 年の 188 億米ドルから 2030 年には 380 億米ドルに達し、CAGR7.3%で成長する」と予測されている³⁸。この世界でのビジネスジェットの市場規模の成長率と、with による国内でのビジネスジェットの市場規模の成長率が等しいと想定し、with の設定値を推計するための倍率を求めると 2.0 倍になる。

国内のビジネスジェット航空市場の成長率（2.0 倍）	
2030 年の予測市場規模 380 億米ドル / 2020 年の市場規模 188 億米ドル	≒ 2 倍

なお、この倍率は想定値であり、実現にあたって必要となるビジネスジェットの供給側の条件を考慮していない。供給側の制約条件として具体的に、操縦士の有資格者数やビジネスジェットの就航可能な空港数、各空港の発着上限回数といった要素が挙げられる。縦士には 68 歳という年齢上限³⁹があり、現状は年齢ごとの操縦士数に偏りがあるため、今後大量退職による人材不足が見込まれる。

空港の発着上限回数は、例えば、羽田空港の年間発着枠が 2015 年 3 月末時点で 44.7 万回であり、さらなる拡大も見込まれている⁴⁰。一方、羽田空港におけるビジネスジェットの発着回数は 2015 年で 2,935 回⁴¹であり、2015 年の年間発着枠の 0.7%に過ぎず、さらなる拡大の余地は十分にあるものと考えられる。

³⁸ CAGR とは、年平均成長率（compound annual growth rate）のことである。株式会社グローバルインフォメーション「ビジネスジェットの市場規模、2020 年の 188 億米ドルから 2030 年には 380 億米ドルに到達予測 eVTOL 航空機利用にさらなる可能性」(<https://www.valuepress.com/pressrelease/252850>) (2020/11/6 閲覧)

³⁹ 国土交通省「【別紙 1】操縦士養成・確保の取組」,観光先進国の実現に必要な操縦士の養成・確保に取り組みます～自衛隊定年パイロット向けに資格試験を合理化～,添付資料 (https://www.mlit.go.jp/report/press/kouku10_hh_000151.html)

⁴⁰ 国土交通省「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた国土交通省関連施策の取組状況（概要）について」,国土交通省 2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会準備本部,第 6 回 資料 1 (2) (https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei_point_tk_000016.html)

⁴¹ 国土交通省「ビジネスジェットの受入促進 日本におけるビジネスジェットの発着回数」(https://www.mlit.go.jp/koku/koku_bj1_000026.html)

第2項 航空機市場に占めるビジネスジェットの割合の設定方法

部品メーカーへ実施したヒアリングから得られた情報を利用し、「航空関連分野の売上に占めるビジネスジェット分野の売上比率」を「航空機市場に占めるビジネスジェットの割合」の代理指標として用いる。ただし、事業所 B における当該比率 50%程度であるが、売上高がその他 3 社と比較して小さいことから除外し、試算パターン設定にあたって「航空機市場に占めるビジネスジェットの割合」は 1%～10%の幅を持った値とする。

以下、部品メーカーへ実施したヒアリングから得られた情報より、必要なデータに関連する記述を抽出する（表 3-6）。

表 3-6 事業者ヒアリングの結果

変数、項目	事業者 A	事業者 B	事業者 C	事業者 D
航空関連分野の売上高 (①)	317 億円※	30 億円程度	228 億円※	389 億円
航空関連分野の売上に占めるビジネスジェット分野の売上比率 (②)	5%程度 (売上高の比率)	50%程度 (売上高の比率)	2%未満 (1%～2%)	10%程度
ビジネスジェット分野の売上高 (①*②)	15 億円程度	15 億円程度	2.3～4.6 億円	30～40 億円
航空関連分野の従業者数	300 人程度	150 人程度	500 人程度	850 人程度 (MRO 従業者も含む)
ビジネスジェット分野の従業者数	不明	75 人程度	不明 (売上比率程度)	不明
部品の製造地	近畿地方	中部地方	中部地方	近畿地方
MRO 分野について	長崎県の子会社にてランディングギアの MRO を行っている	成田空港と鹿児島県の空港に修理の認定を受けた子会社がある。	米国の拠点で対応、部品を日本から供給	徳島県で主に自衛隊機の整備

※ 各社の財務諸表より数値を抜粋

第3項 試算パターンの設定

前項で設定した倍率、及び部品メーカーへのヒアリングで得られた「航空関連分野の売上に占めるビジネスジェット分野の売上比率」（表 3-6）を「航空機市場に占めるビジネスジェットの割合」の代理指標として用いて、ビジネスジェット利用環境の整備にともなう国内でのビジネスジェット市場の展開について試算パターンを設定した（表 3-7）。効果項目（中項目）の「運航事業者、運航支援業者、大規模整備（MRO）等の各分野の売上増加」および「ビジネスジェットの部品の輸出増加」は、前項で設定した倍率と「航空機市場に占めるビジネスジェットの割合」の組合せを用いて、設定値ごとに2つの試算パターンで各直接効果額を計算する。航空機市場に占めるビジネスジェットの割合は、事業者ヒアリングの結果より1%~10%と幅をもった数値であったため、上限値と下限値を2つのパターン別に設定値として用いる。

なお、具体的には、低位ケース（試算①）は、「市場規模が without に対して with が2倍に成長、かつ、航空機市場に占めるビジネスジェットの割合は1%と想定」として設定し、高位ケース（試算②）は、「市場規模が without に対して with が2倍に成長、かつ、航空機市場に占めるビジネスジェットの割合は10%と想定」として設定する。

表 3-7 試算パターン設定

試算 パターン	ビジネスジェット市場 の成長率	航空機市場に占めるビ ジネスジェットの割合
試算①	2 倍	1%
試算②	2 倍	10%

第4項 直接効果額の試算

第 1 節で整理した直接効果額の算定式やパラメータを用いて、前節で設定した試算パターンに従い、経済波及効果を計量するためのインプットとなる直接効果額を算出した(表 3・8)。各効果項目の具体的な算定式と、試算パターンごとの結果を整理し、次節ではこれらの結果に基づいて地域別の経済波及効果を試算する。

表 3-8 直接効果（中項目）の算定方法の整理及び試算パターン別直接効果額

効果項目及び直接効果の算定方法	直接効果額 [億円]	
	試算①	試算②
運航事業者の売上増加額		
(【倍率】 × 生産額 15,268 ^{※1} [億円] - 生産額 15,268[億円]) × 【パターン別】 航空機市場に占めるビジネスジェットの割合	153	1,527
運航支援業者の売上増加額		
(【倍率】 × 生産額 3,934 ^{※2} [億円] - 生産額 3,934[億円]) × 【パターン別】 航空機市場に占めるビジネスジェットの割合	39.3	393
大規模整備業者の売上増加額		
(【倍率】 × 生産額 4,822 ^{※2} [億円] - 生産額 4,822[億円]) × 【パターン別】 航空機市場に占めるビジネスジェットの割合	48.2	482
部品の輸出増加額		
(【倍率】 × 輸出額 8,757 ^{※4} [億円] - 輸出額 8,757 [億円]) × 【パターン別】 航空機市場に占めるビジネスジェットの割合	87.6	876

※1 総務省 平成 27 年（2015 年）産業連関表（取引基本表）、生産者価格評価表（基本分類）の「航空輸送」産業の「国内生産額」

※2 総務省 平成 27 年（2015 年）産業連関表（取引基本表）、生産者価格評価表（基本分類）の「航空附帯サービス」産業の「国内生産額」

※3 総務省 平成 27 年（2015 年）産業連関表（取引基本表）、生産者価格評価表（基本分類）の「航空機修理」産業の「国内生産額」

※4 総務省 平成 27 年（2015 年）産業連関表（取引基本表）、生産者価格評価表（基本分類）の「航空機」産業の「輸出計」

第3節 経済波及効果の試算

経済効果の試算には、先行事例である欧州ビジネス航空協会（EBAA）の手法を参考に、都道府県間産業連関分析⁴²（株式会社三菱総合研究所、南山大学石川教授らが共同開発^{43,44}）を用いた計量手法を適用する（図 3-1）。

経済効果試算には応用一般均衡（CGE）モデルを計量手法として適用することも可能であるが、CGE モデルは事業による経済的な影響を通じて、財やサービスの価格が大きく変化する際に有用な手法であることから、定期航路と比較して利用者数ごく少数であるビジネスジェットの時短効果などを適切に計測できないことが考えられる。

そのため前節までの直接効果額をインプットとして、都道府県間産業連関分析によりビジネスジェットによる経済波及効果を推計する。

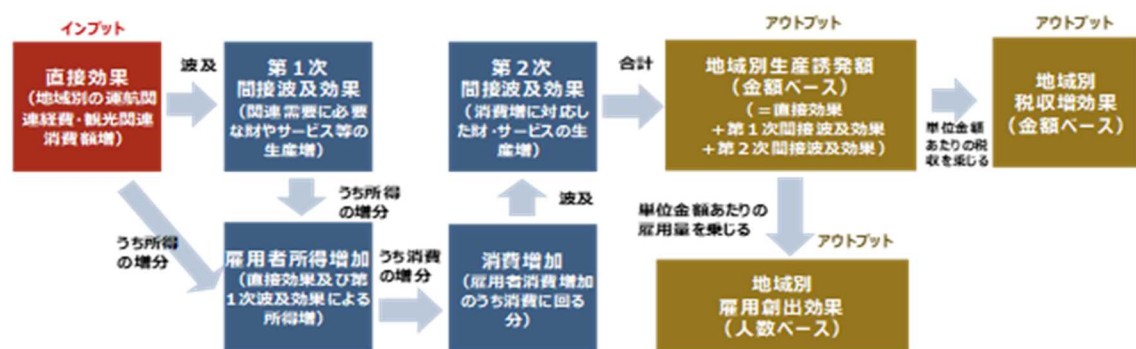


図 3-1 都道府県間産業連関分析モデルの概要（イメージ）

経済波及効果を試算した結果、各効果項目を合計して全体で年間 739 億円～7,386 億円となった。また、雇用効果は年間 3,611 人～3 万 6,100 人となった（表 3-9）。

地域別の経済波及効果については、都道府県間産業連関分析を行うにあたり、各効果項目の直接効果額を都道府県別に按分するため利用した効果項目ごとの比率とその産業分類を整理する（表 3-10）。効果項目ごとの経済波及効果の試算の詳細については次項から記載する。

⁴² 都道府県間産業連関分析は、株式会社三菱総合研究所、株式会社ケー・シー・エス、南山大学石川良文教授が共同で開発している都道府県間産業連関表をベースとした分析モデル。都道府県間の交易（財・サービスの取引）を考慮しているため、交易を通じた経済波及効果も含めて推計可能である。

⁴³ 宮城・石川 他「地域内産業連関表を用いた都道府県間産業連関表の作成」，土木計画学研究・論文集, Vol.20 , No.1, pp87-95, 2003

⁴⁴ 石川 他「既存地域産業連関表と 47 都道府県間産業連関表の整合性」，環太平洋産業連関分析学会，第 25 回大会，2014

表 3-9 効果項目ごとの経済波及効果の試算結果の整理

大項目	中項目	小項目	直接効果(億円/年)			間接効果(億円/年)			経済効果(億円/年)			雇用効果(人/年)		
			試算①	～	試算②	試算①	～	試算②	試算①	～	試算②	試算①	～	試算②
運航事業者、 運航支援業者及び大規模整備等の 各分野による 経済効果	運航事業者、 運航支援業者、大規模整備(MRO)等の 各分野の 売上増加	運航事業者 全体の売上 増加額	153	～	1,527	207	～	2,072	360	～	3,599	1,636	～	16,360
		運航支援業者 全体の売上 増加額	39.3	～	393	36.4	～	364	76	～	757	521	～	5,205
		大規模整備 全体の売上 増加額	48.2	～	482	56.0	～	560	104	～	1,042	494	～	4,937
	ビジネスジェット の部品の 輸出増加		87.6	～	876	111	～	1,112	199	～	1,988	960	～	9,598
各経済波及効果の合計			328	～	3,278	411	～	4,108	739	～	7,386	3,611	～	36,100

表 3-10 効果項目ごとの投入先産業ならびに地域別按分指標とその産業分類

効果項目	投入先産業 (基本分類※1)	地域別按分指 標の出典	地域別按分指 標	地域別按分指 標の産業分類
運航事業者の 売上増加額	航空輸送	都道府県間産 業連関表	域内生産額	航空輸送
運航支援業者の 売上増加額	航空附带 サービス			運輸附带 サービス
大規模整備業者 の売上増加額	航空機修理			その他の輸送 機械・同修理
ビジネスジェッ ト部品の輸出増 加額	航空機	工業統計表	製造品出荷額 等※2	その他の航空 機部分品・補 助装置製造業

※1 総務省 平成 27 年 (2015 年) 産業連関表 (取引基本表)、生産者価格評価表 (基本分類)

(<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200603&tstat=00001130583&cycle=0&year=20150&month=0>)

※2 工業統計調査 2019 年確報 地域別統計表 2.都道府県別産業別統計表の「3149 その他の航空機部分品・補助装置製造業」における各都道府県の「製造品出荷額等」

(<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2/r01/kakuho/chiiki/index.html>)

第1項 運航事業者の売上増加額による経済波及効果

運航事業者の売上増加額による効果について都道府県間産業連関分析を行うために、表 3-8 で試算した直接効果額の投入先産業を平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）の産業分類にもとづいて決定し、全国での直接効果額を地域別按分指標の都道府県別の比率を用いて各都道府県へ按分した（表 3-11）。

具体的に、運航事業者への直接効果額の投入先産業は、平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）の基本分類における「航空輸送」⁴⁵を参照した。都道府県間産業連関分析では、平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）基本分類の「航空輸送」と対応する都道府県間産業連関表（16 産業分類）の産業である「航空輸送」を投入先産業とした。

また、地域別按分指標の比率は、平成 23 年都道府県間産業連関表における各都道府県の投入先産業（16 産業分類）の「域内生産額」から算出した。

表 3-11 直接効果額及び投入先産業分類・地域別按分指標の産業分類
（運航事業者の売上増加額）

効果項目	直接効果額【億円】		投入先産業 （基本分類※1）	投入先産業 （16 産業）	地域別按分指 標の産業分類
	試算①	試算②			
運航事業者の 売上増加額	153	1,527	航空輸送	航空輸送	航空輸送※2

※1 総務省 平成 27 年（2015 年）産業連関表（取引基本表）、生産者価格評価表（基本分類）

※2 都道府県間産業連関表（平成 23 年）の「58 航空輸送」産業における各都道府県の「域内生産額」の比率で直接効果額を按分した。

（1）低位ケース（試算①）

①全国への経済波及効果

運航事業者による経済波及効果について低位ケースの場合、全国の直接効果は 153 億円/年、間接効果（1 次生産誘発額と 2 次生産誘発額の合計）は 207 億円/年となり、経済波及効果は約 360 億円/年となった（表 3-12）。

表 3-12 全国の経済波及効果の一覧（運航事業者、低位）

単位: 億円	
①直接効果	152.7
②生産誘発額(1次)	151.8
③生産誘発額(2次)	55.4
合計値(①+②+③)	359.9

⁴⁵ 日本標準産業分類の小分類 461「航空運送業」及び 462「航空機使用業（航空運送業を除）」の活動を範囲とする。品目例：航空運送業による国際・国内の旅客・貨物輸送、航空機使用事業（薬剤散布、航空写真撮影等）

②都道府県・産業への経済波及効果

運航事業者による経済波及効果について低位ケースの場合、地域ごとの経済波及効果は、多い順に、東京 83.4 億円/年、千葉 46.6 億円/年、大阪 38.9 億円/年、北海道 36.7 億円/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及している（図 3-2）。

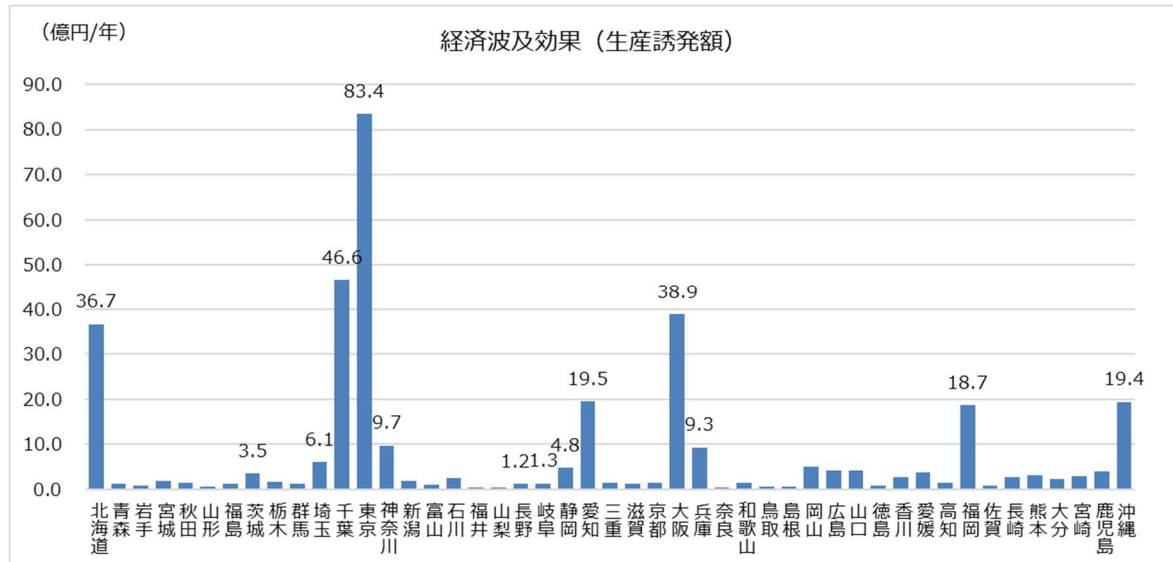


図 3-2 都道府県別の経済波及効果（生産誘発額）の結果
（運航事業者、低位）

産業ごとの経済波及効果は、多い順に、直接効果が投入された航空輸送は 154 億円/年、製造業は 48.8 億円/年、サービス業は 47.8 億円/年となった。このほかの産業にも経済効果が波及している（図 3-3）。

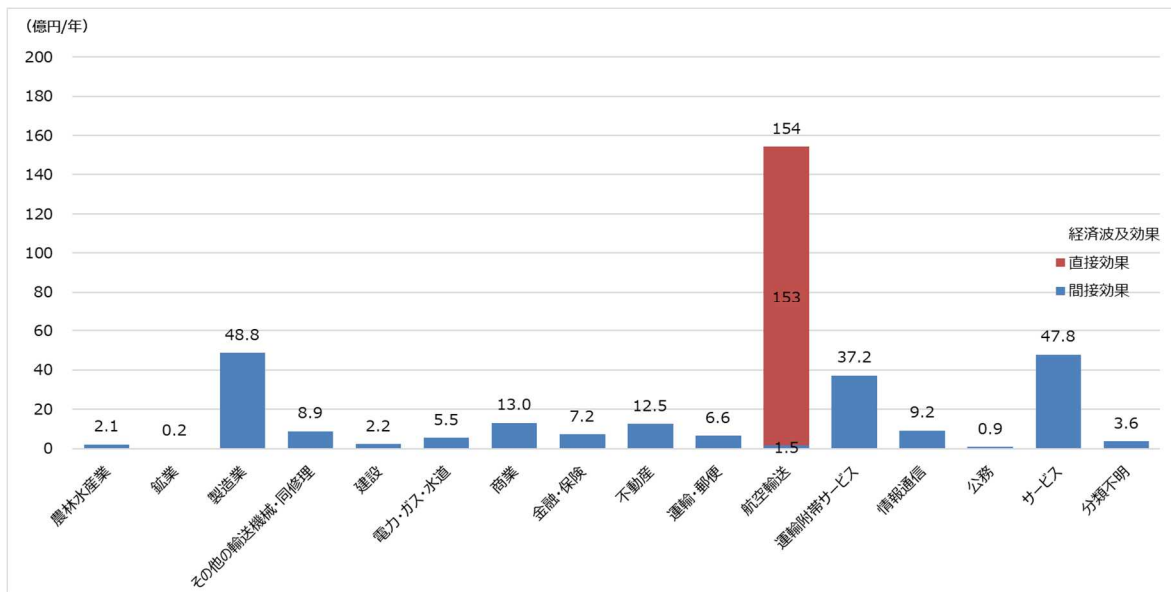


図 3-3 産業別の経済波及効果（生産誘発額）の結果（運航事業者、低位）

地域ごとの雇用創出効果は、多い順に、東京 409 人/年、大阪 169 人/年、千葉 166 人/年、北海道 161 人/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及しているため、それに合わせて雇用も創出されている（図 3-4）。

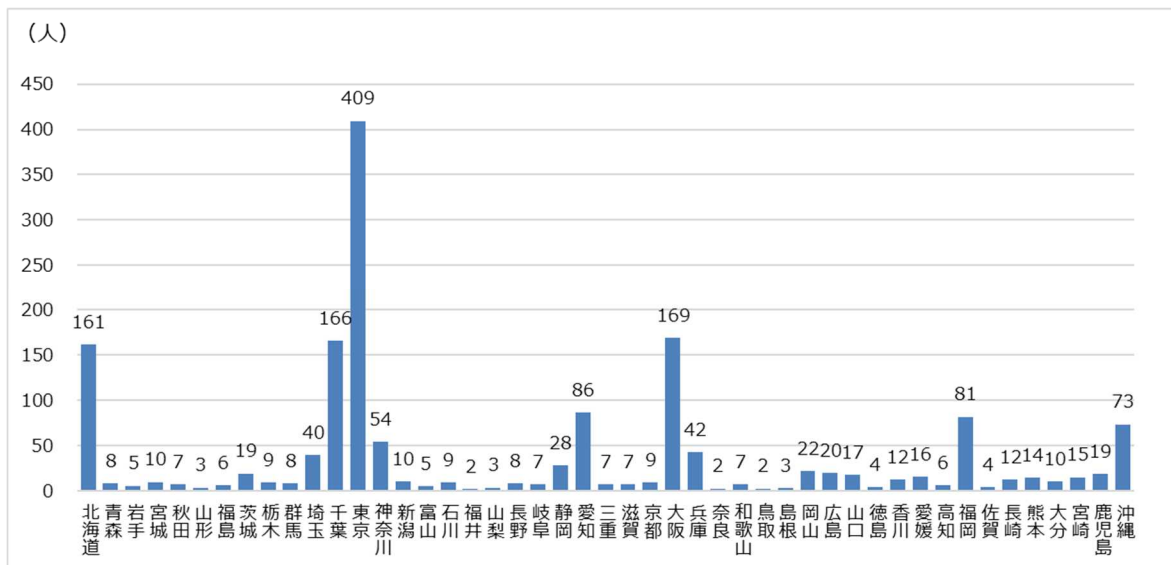


図 3-4 都道府県別の雇用創出効果の結果（運航事業者、低位）

(2) 高位ケース(試算②)

①全国への経済波及効果

運航事業者による経済波及効果について高位ケースの場合、全国の直接効果は1,527億円/年、間接効果（1次生産誘発額と2次生産誘発額の合計）は2,072億円/年となり、経済波及効果は約3,599億円/年となった（表3-13）。

表 3-13 全国の経済波及効果の一覧（運航事業者、高位）

単位: 億円	
①直接効果	1,527
②生産誘発額(1次)	1,518
③生産誘発額(2次)	554
合計値(①+②+③)	3,599

②都道府県・産業への経済波及効果

運航事業者による経済波及効果について高位ケースの場合、地域ごとの経済波及効果は、多い順に、多い順に、東京834億円/年、千葉466億円/年、大阪389億円/年、北海道367億円/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及している（図3-5）。

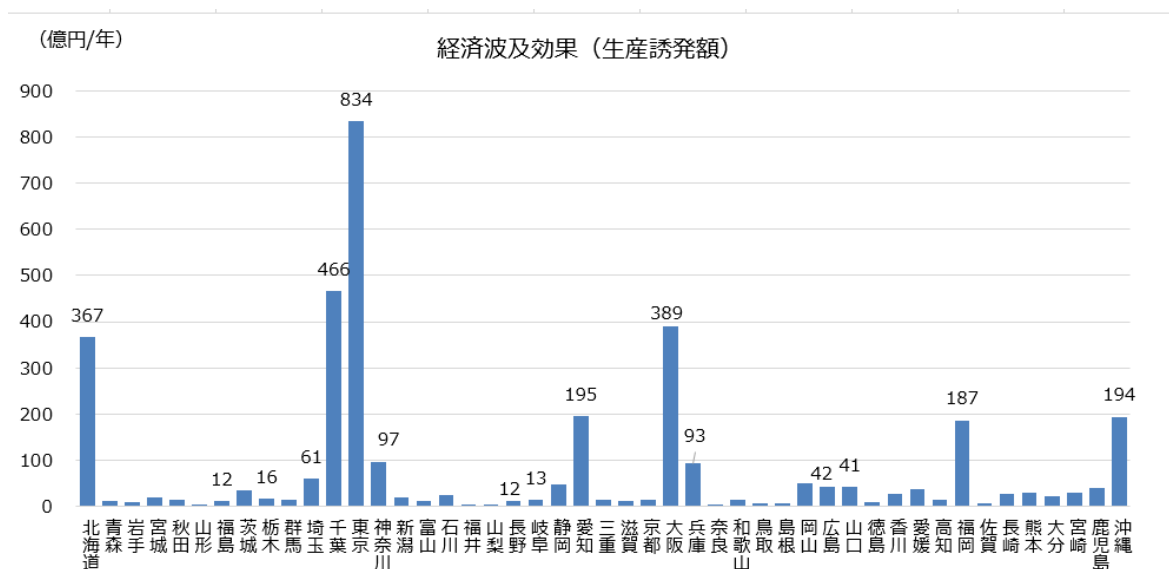


図 3-5 都道府県別の経済波及効果（生産誘発額）の結果
（運航事業者、高位）

産業ごとの経済波及効果は、多い順に、直接効果が投入された航空輸送は1,542億円/年、製造業は488億円/年、サービス業は478億円/年となった。このほかの産業にも経済効果が波及している（図3-6）。

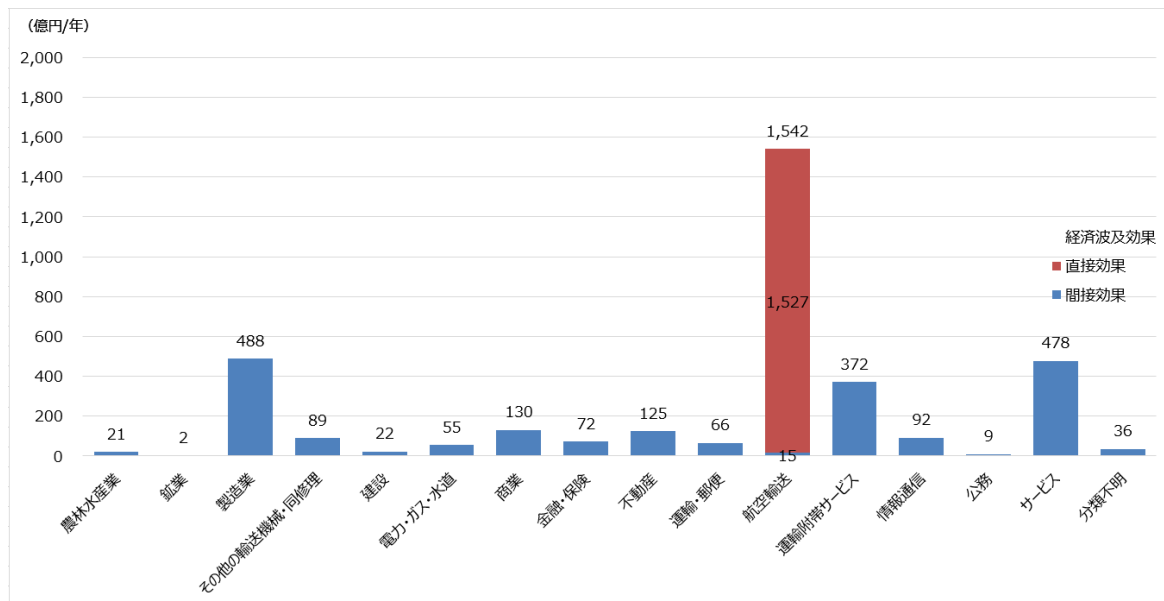


図 3-6 産業別の経済波及効果（生産誘発額）の結果（運航事業者、高位）

地域ごとの雇用創出効果は、多い順に、東京 4,092 人/年、大阪 1,688 人/年、千葉 1,657 人/年、北海道 1,614 人/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及しているため、それに合わせて雇用も創出されている（図 3-7）。

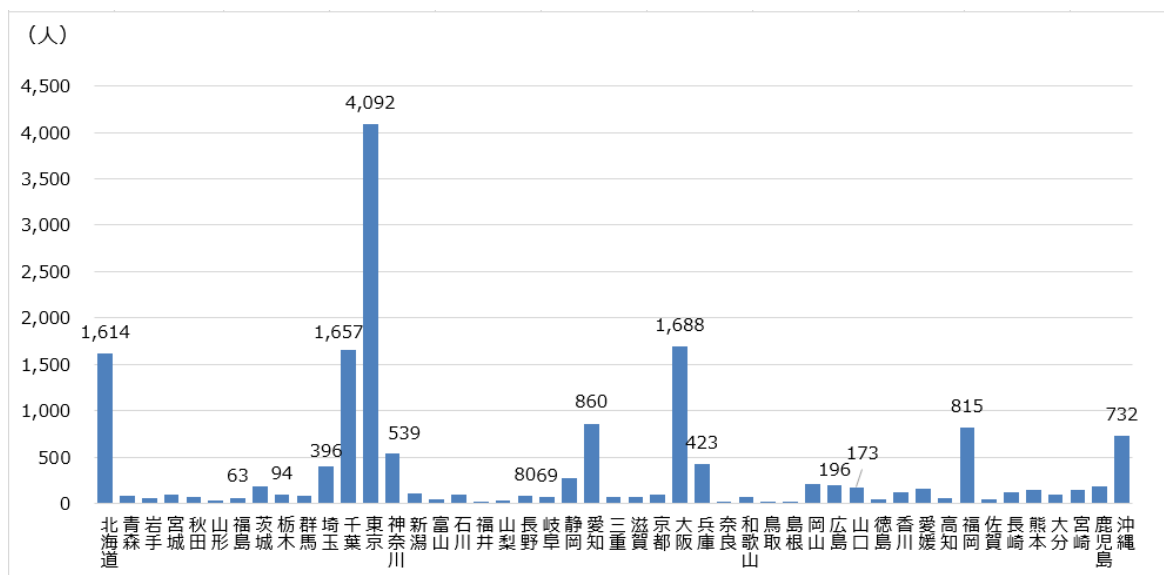


図 3-7 都道府県別の雇用創出効果の結果（運航事業者、高位）

第2項 運航支援業者の売上増加額による経済波及効果

運航支援業者の売上増加額による都道府県間産業連関分析を行うために、運航事業者と同様に、表 3-8 で試算した直接効果額の投入先産業を平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）の産業分類にもとづいて決定し、全国での直接効果額を地域別按分指標の都道府県別の比率を用いて各地域へ按分した（表 3-14）。

具体的に、運航事業者への直接効果額の投入先産業は、平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）の基本分類における「航空附帯サービス」⁴⁶を参照した。都道府県間産業連関分析では、平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）の基本分類の「航空附帯サービス」と対応する都道府県間産業連関表（16 産業分類）の産業である「運輸附帯サービス」を投入先産業とした。

また、地域別の按分割合は、平成 23 年都道府県間産業連関表における各都道府県の投入先産業（16 産業分類）の「域内生産額」から比率を算出した。なお、「運輸附帯サービス」は、航空機以外の輸送機械も同じ分類に含まれているが、経済センサスや工業統計調査といった統計データにおいても産業分類がより詳細かつ地域別のデータは利用できなかったため、16 産業分類において「航空附帯サービス」の対応する産業としている。

表 3-14 直接効果額及び投入先産業分類・地域別按分指標の産業分類
(運航支援業者の売上増加額)

効果項目	直接効果額 [億円]		投入先産業 (基本分類※1)	投入先産業 (16 分類)	地域別按分指 標の産業分類
	試算①	試算②			
運航支援業者の 売上増加額	39.3	393	航空附帯 サービス	運輸附帯 サービス	運輸附帯 サービス※2

※1 総務省 平成 27 年（2015 年）産業連関表（取引基本表）、生産者価格評価表（基本分類）

※2 都道府県間産業連関表（平成 23 年）の「61 運輸附帯サービス」産業における各都道府県の「域内生産額」の比率で直接効果額を按分した。

⁴⁶ 日本標準産業分類の細分類 4899「他に分類されない運輸に附帯するサービス業」のうち航空交通管制活動以外の航空輸送に附帯する活動（機内飲食物売上、運航サービス、乗客の乗降及び積み卸しに係る空港内の活動、航空燃料の管理及び給油手数料、その他航空に附帯した役務等）を範囲とする。品目例：航空機給油施設提供、利便施設提供、供給施設提供

(1) 低位ケース(試算①)

①全国への経済波及効果

運航支援業者による経済波及効果について低位ケースの場合、全国の直接効果は 39.3 億円/年、間接効果（1 次生産誘発額と 2 次生産誘発額の合計）は 36.4 億円/年となり、経済波及効果は約 75.8 億円/年となった（表 3-15）。

表 3-15 全国の経済波及効果の一覧（運航支援業者、低位）

単位: 億円	
①直接効果	39.3
②生産誘発額(1次)	20.5
③生産誘発額(2次)	15.9
合計値(①+②+③)	75.8

②都道府県・産業への経済波及効果

運航支援業者による経済波及効果について低位ケースの場合、地域ごとの経済波及効果は、多い順に、東京 16.1 億円/年、大阪 6.3 億円/年、愛知 5.5 億円/年、埼玉 4.9 億円/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及している（図 3-8）。

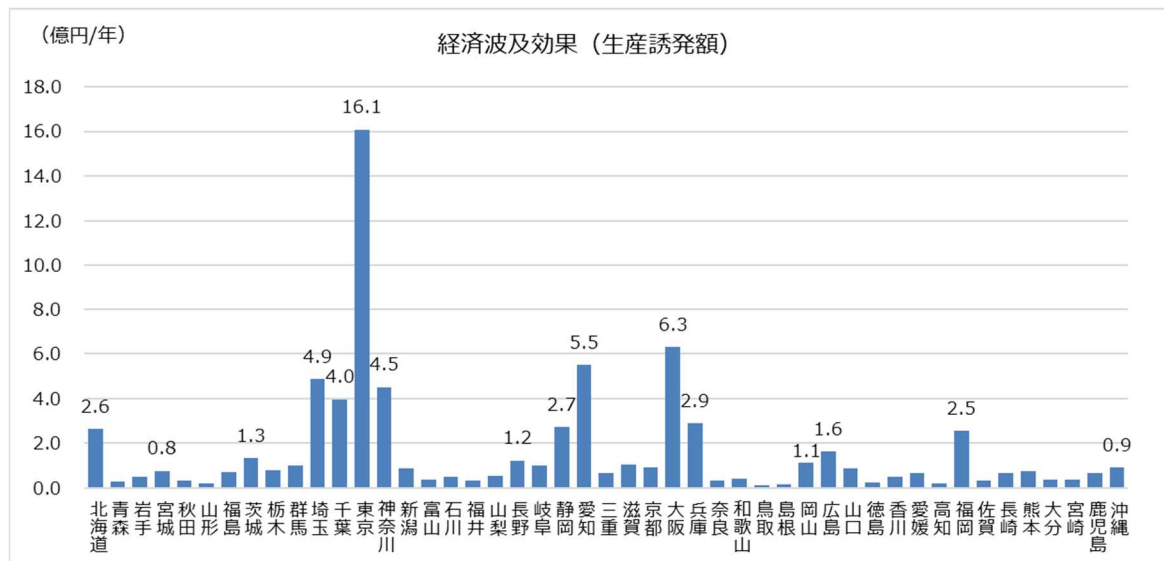


図 3-8 都道府県別の経済波及効果
（生産誘発額）の結果（運航支援業者、低位）

産業ごとの経済波及効果は、多い順に、直接効果が投入された運輸附帯サービスは 40.2 億円/年、サービス業は 10.7 億円/年、製造業は 7.1 億円/年となった。このほかの産業にも経済効果が波及している（図 3-9）。

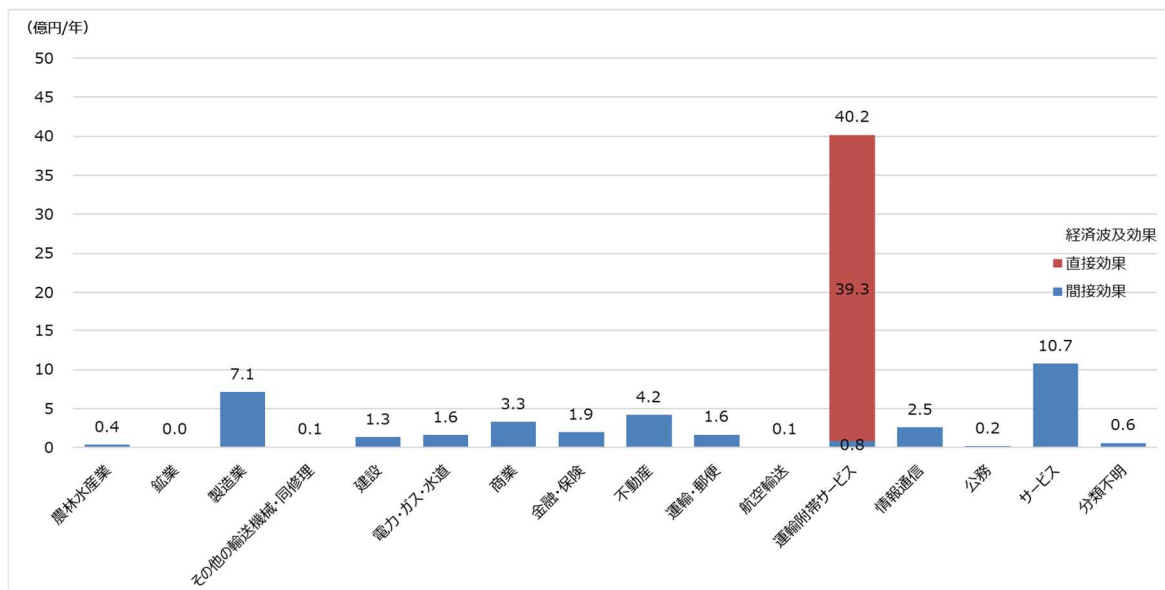


図 3-9 産業別の経済波及効果（生産誘発額）の結果（運輸支援業者、低位）

地域ごとの雇用創出効果は、多い順に、東京 116 人/年、大阪 44 人/年、愛知 37 人/年、埼玉 33 人/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及しているため、それに合わせて雇用も創出されている（図 3-10）。

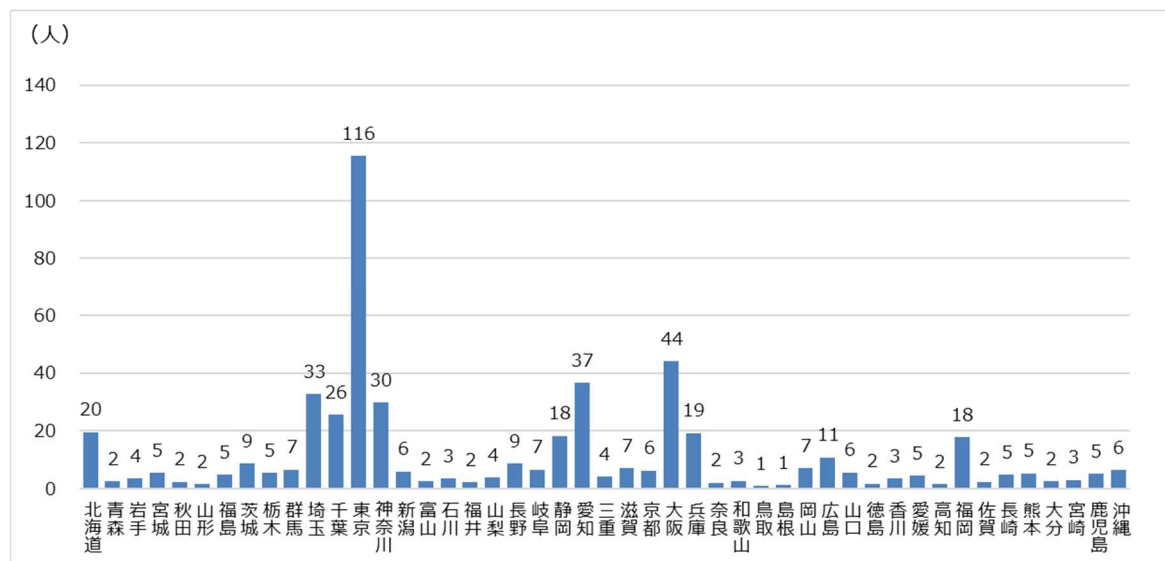


図 3-10 都道府県別の雇用創出効果の結果（運輸支援業者、低位）

(2) 高位ケース(試算②)

①全国への経済波及効果

運航支援業者による経済波及効果について高位ケースの場合、全国の直接効果は 393 億円/年、間接効果（1 次生産誘発額と 2 次生産誘発額の合計）は 364 億円/年となり、経済波及効果は約 758 億円/年となった（表 3-16）。

表 3-16 全国の経済波及効果の一覧（運航支援業者、高位）

単位: 億円	
①直接効果	393
②生産誘発額(1次)	205
③生産誘発額(2次)	159
合計値(①+②+③)	758

②都道府県・産業への経済波及効果

運航支援業者による経済波及効果について高位ケースの場合、地域ごとの経済波及効果は、多い順に、東京 161 億円/年、大阪 63 億円/年、愛知 55 億円/年、埼玉 49 億円/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及している（図 3-11）。

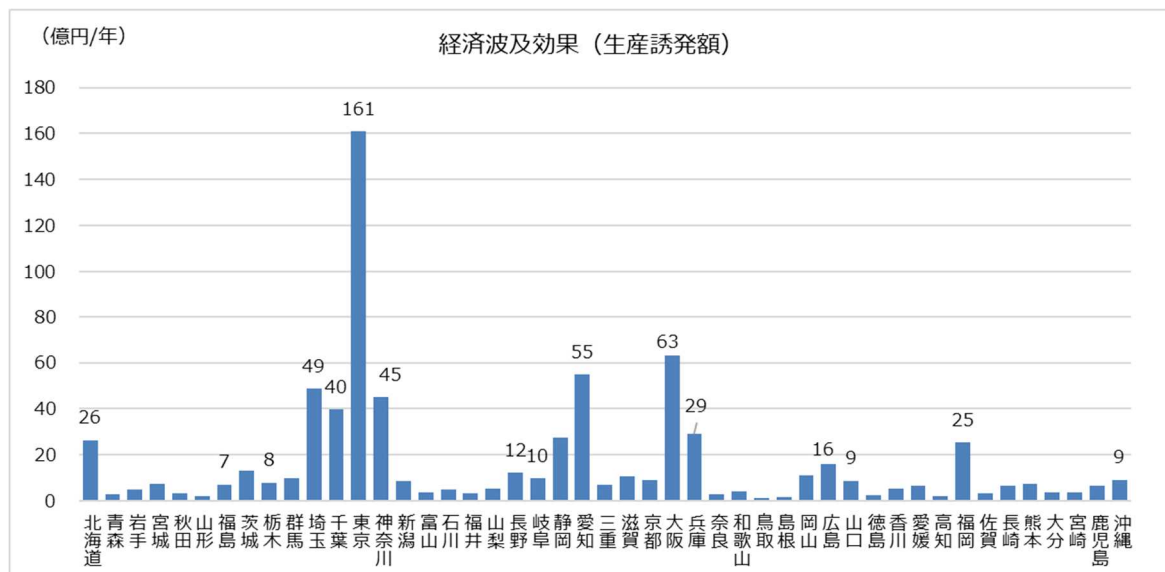


図 3-11 都道府県別の経済波及効果（生産誘発額）の結果
（運航支援業者、高位）

産業ごとの経済波及効果は、多い順に、直接効果が投入された運輸附帯サービスは 402 億円/年、サービス業は 107 億円/年、製造業は 71 億円/年となった。このほかの産業にも経済効果が波及している（図 3-12）。

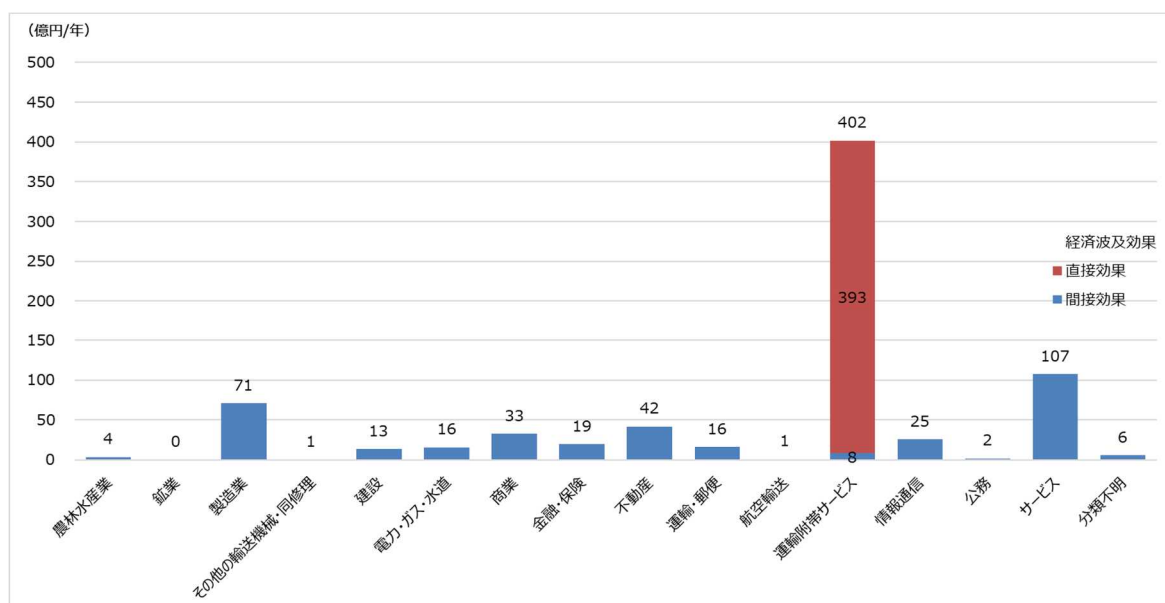


図 3-12 産業別の経済波及効果
(生産誘発額)の結果(運航支援業者、高位)

地域ごとの雇用創出効果は、多い順に、東京 1,155 人/年、大阪 441 人/年、愛知 366 人/年、埼玉 326 人/年となった。このほかのその他の地域にも経済効果が波及しているため、それに合わせて雇用も創出されている(図 3-13)。

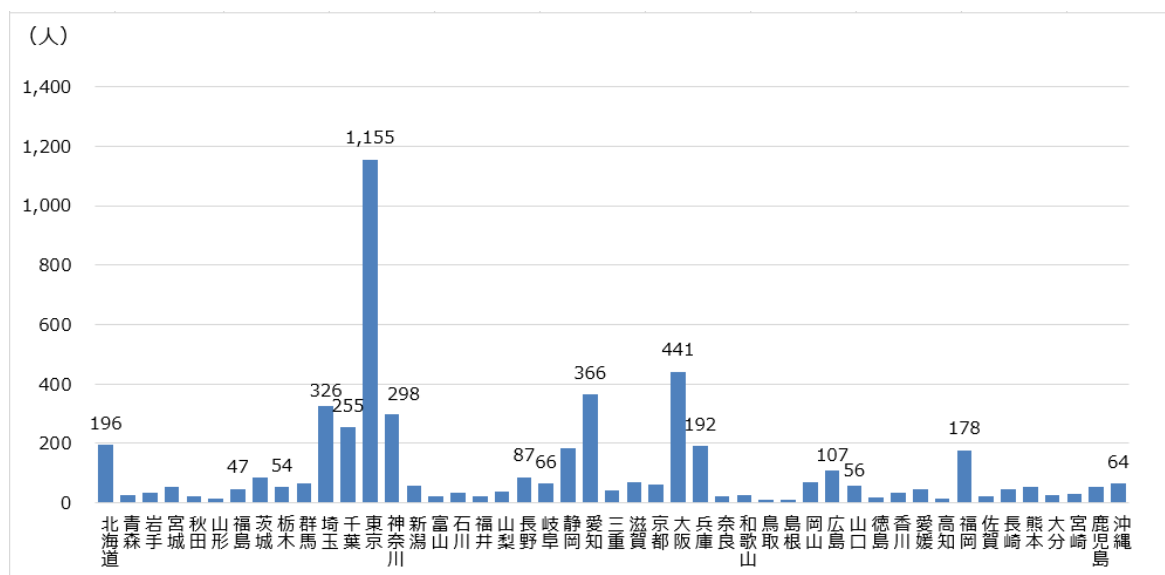


図 3-13 都道府県別の雇用創出効果の結果(運航支援業者、高位)

第3項 大規模整備業者の売上増加額による経済波及効果

大規模整備業者の売上増加額による都道府県間産業連関分析を行うために、運航事業者と同様に、表 3-8 で試算した直接効果額の投入先産業を平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）にもとづいて決定し、全国での直接効果額を地域別按分指標の都道府県別の比率を用いて各地域へ按分した（表 3-17）。

具体的に、運航事業者への直接効果額の投入先産業は、平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）の基本分類における「航空機修理」⁴⁷を参照した。都道府県間産業連関分析では、平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）基本分類の「航空機修理」と対応する都道府県間産業連関表（16 産業分類）の産業である「その他の輸送機械・同修理」を投入先産業とした。

また、地域別の按分割合は、平成 23 年都道府県間産業連関表における各都道府県の投入先産業（16 産業分類）の「域内生産額」から比率を算出した。なお、「その他の輸送機械・同修理」は、航空機以外の輸送機械も同じ分類に含まれているが、経済センサスや工業統計調査といった統計データにおいても産業分類がより詳細かつ地域別のデータは利用できなかったため、16 産業分類において「航空機修理」の対応する産業としている。

表 3-17 直接効果額及び投入先産業分類・地域別按分指標の産業分類
（大規模整備業者の売上増加額）

効果項目	直接効果額【億円】		投入先産業 （基本分類※1）	投入先産業 （16 産業）	地域別按分指 標の産業分類
	試算①	試算②			
大規模整備業者 の売上増加額	48.2	482	航空機修理	その他の輸送 機械・同修理	その他の輸送 機械・同修理 ※2

※1 総務省 平成 27 年（2015 年）産業連関表（取引基本表）、生産者価格評価表（基本分類）

※2 都道府県間産業連関表（平成 23 年）の「39 その他の輸送機械・同修理」産業における各都道府県の「域内生産額」の比率で直接効果額を按分した。

⁴⁷ 日本標準産業分類の小分類 314「航空機・同附属品製造業」のうち修理の活動及び小分類 901「機械修理業（電気機械器具を除く）」のうち空港等で行われる航空機整備の活動を範囲とする。

(1) 低位ケース(試算①)

①全国への経済波及効果

大規模整備業者による経済波及効果について低位ケースの場合、全国の直接効果は48.2億円/年、間接効果（1次生産誘発額と2次生産誘発額の合計）は56.0億円/年となり、経済波及効果は約104億円/年となった（表3-18）。

表3-18 全国の経済波及効果の一覧（大規模整備業者、低位）

単位: 億円	
①直接効果	48.2
②生産誘発額(1次)	36.5
③生産誘発額(2次)	19.4
合計値(①+②+③)	104.2

②都道府県・産業への経済波及効果

大規模整備業者による経済波及効果について低位ケースの場合、地域ごとの経済波及効果は、多い順に、愛知23億円/年、東京13億円/年、兵庫9.3億円/年、大阪9.0億円/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及している（図3-14）。

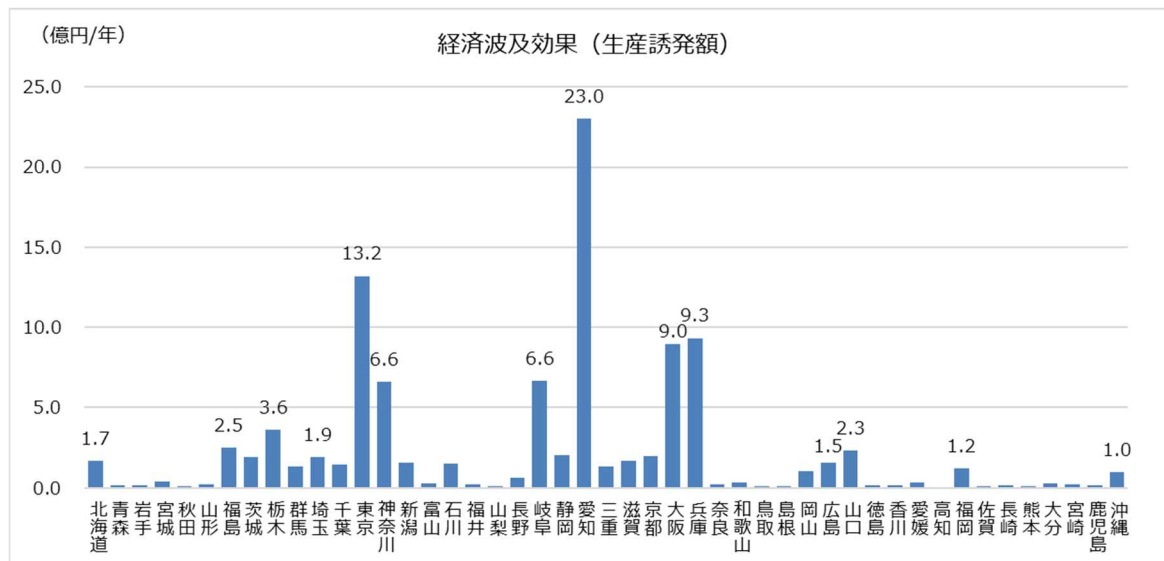


図3-14 都道府県別の経済波及効果
（生産誘発額）の結果（大規模整備業者、低位）

産業ごとの経済波及効果は、多い順に、直接効果が投入されたその他の輸送機械・同修理は55.4億円/年、製造業は17.0億円/年、サービス業は11.2億円/年となった。このほかの産業にも経済効果が波及している（図3-15）。

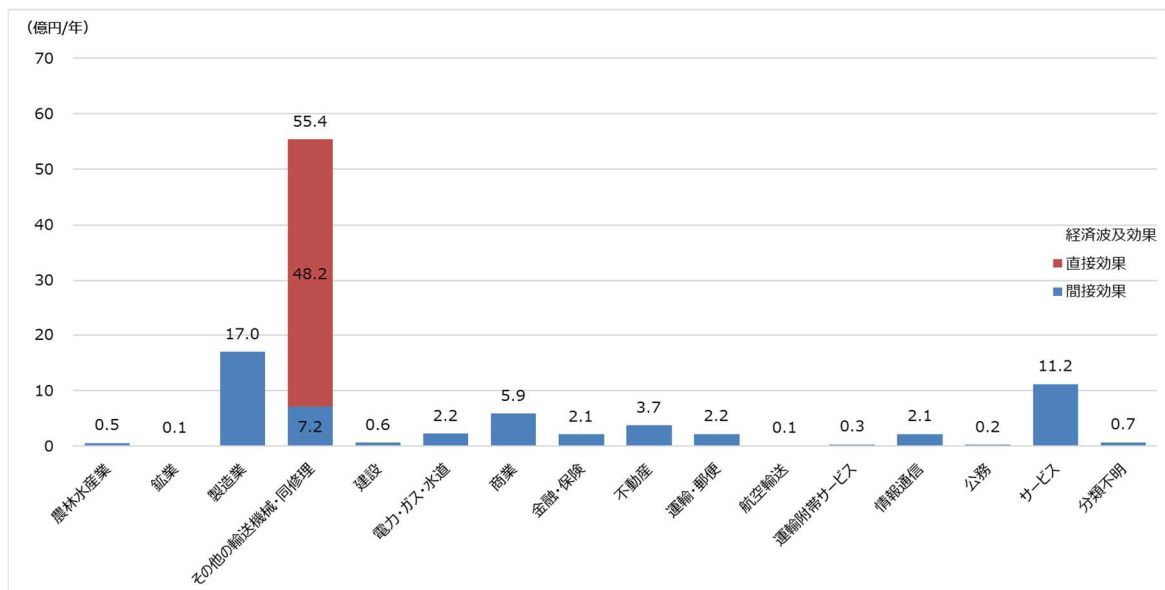


図 3-15 産業別の経済波及効果
(生産誘発額)の結果(大規模整備業者、低位)

地域ごとの雇用創出効果は、多い順に、愛知 102 人/年、東京 75 人/年、大阪 43 人/年、兵庫 39 人/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及しているため、それに合わせて雇用も創出されている(図 3-16)。

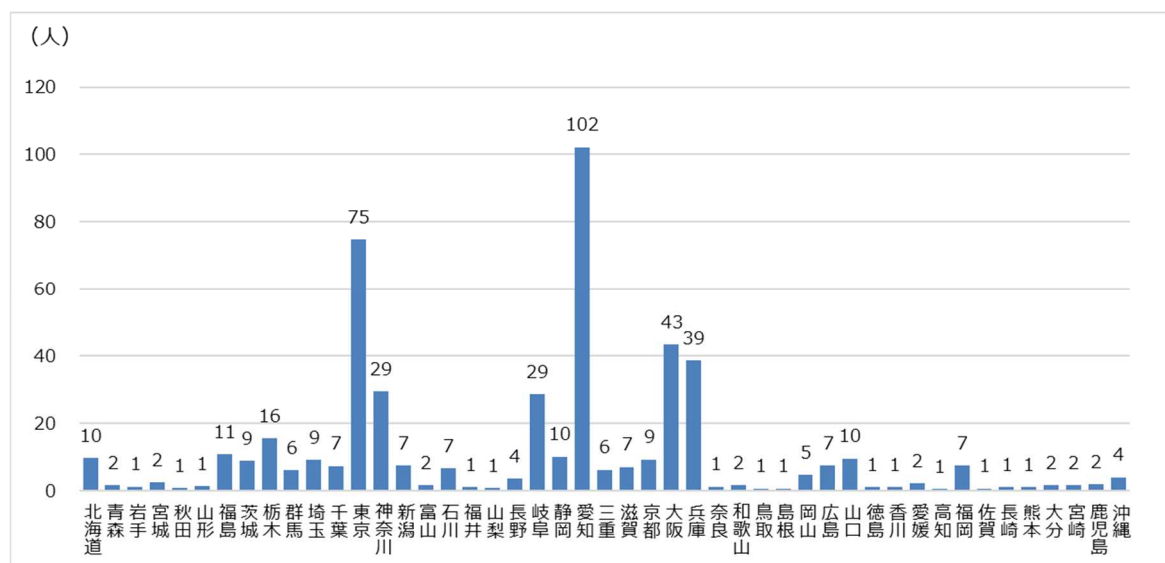


図 3-16 都道府県別の雇用創出効果の結果(大規模整備業者、低位)

(2) 高位ケース(試算②)

①全国への経済波及効果

大規模整備業者による経済波及効果について高位ケースの場合、全国の直接効果は482億円/年、間接効果（1次生産誘発額と2次生産誘発額の合計）は560億円/年となり、経済波及効果は約1,042億円/年となった（表 3-19）。

表 3-19 全国の経済波及効果の一覧（大規模整備業者、高位）

単位: 億円	
①直接効果	482
②生産誘発額(1次)	365
③生産誘発額(2次)	194
合計値(①+②+③)	1,042

②都道府県・産業への経済波及効果

大規模整備業者による経済波及効果について高位ケースの場合、地域ごとの経済波及効果は、多い順に、愛知 230 億円/年、東京 132 億円/年、兵庫 93 億円/年、大阪 90 億円/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及している（図 3-17）。

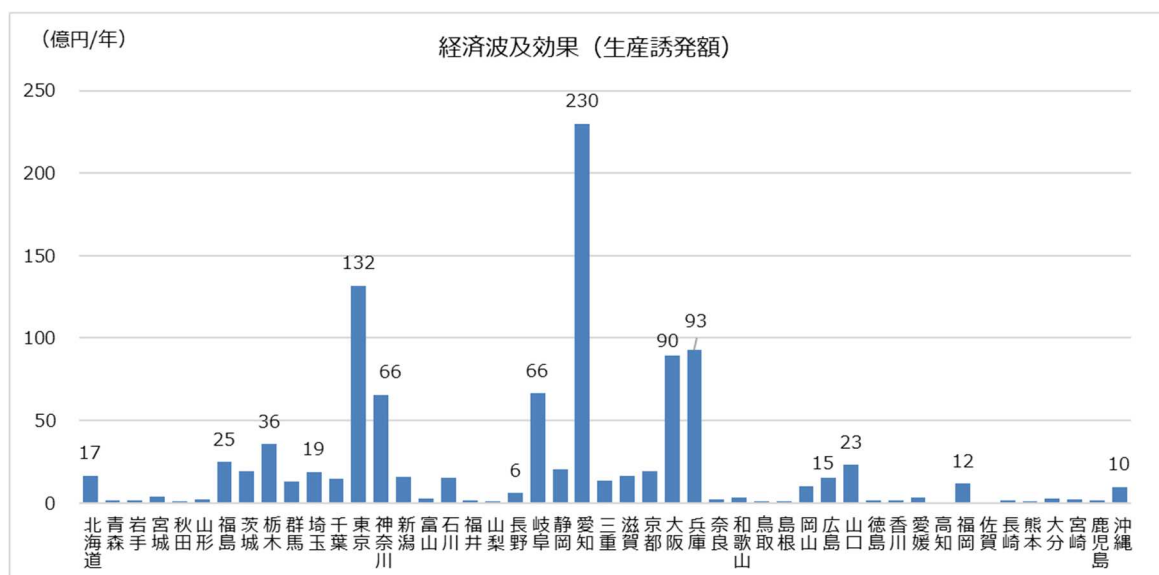


図 3-17 都道府県別の経済波及効果
（生産誘発額）の結果（大規模整備業者、高位）

産業ごとの経済波及効果は、多い順に、直接効果が投入されたその他の輸送機械・同修理は554億円/年、製造業は170億円/年、サービス業は112億円/年となった。このほかの産業にも経済効果が波及している（図 3-18）。

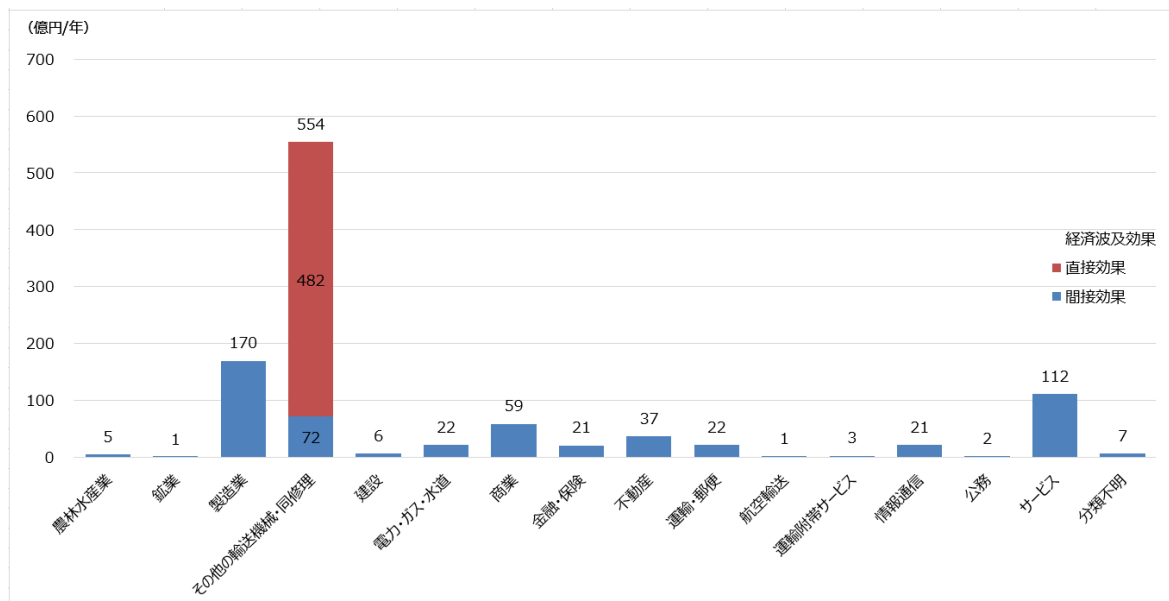


図 3-18 産業別の経済波及効果
(生産誘発額)の結果(大規模整備業者、高位)

地域ごとの雇用創出効果は、多い順に、愛知 1,022 人/年、東京 747 人/年、大阪 433 人/年、兵庫 386 人/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及しているため、それに合わせて雇用も創出されている(図 3-19)。

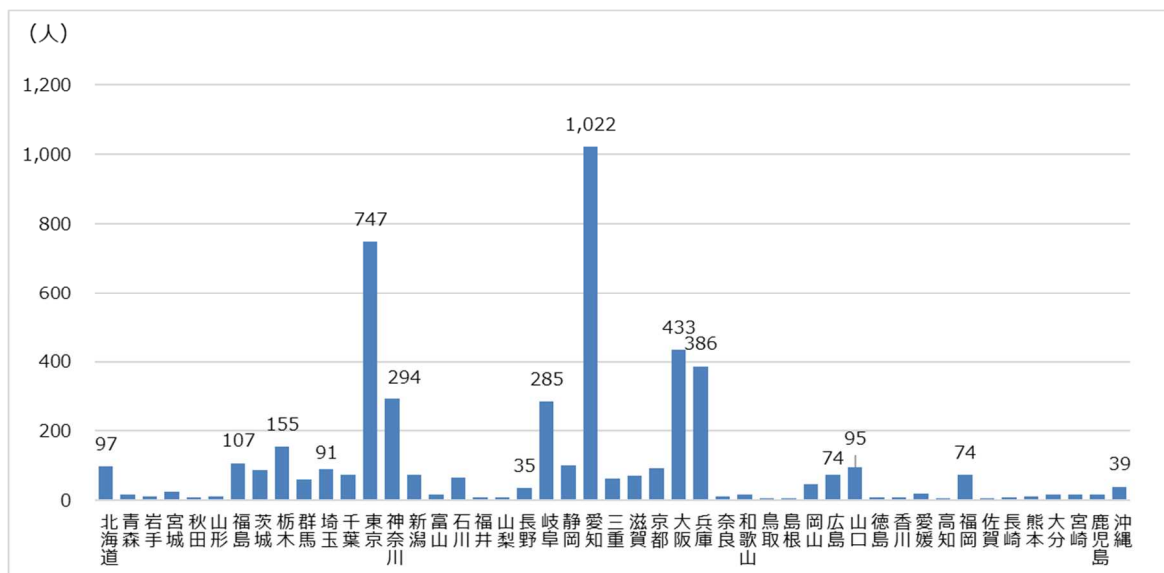


図 3-19 都道府県別の雇用創出効果の結果(大規模整備業者、高位)

第4項 ビジネスジェットの部品の輸出増加額

ビジネスジェット部品の輸出増加額による効果について都道府県間産業連関分析を行うために、表 3-8 で試算した直接効果額の投入先産業を平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）にもとづいて決定した。また、運航事業者と同様に、全国での直接効果額を地域別按分指標の都道府県別の比率を用いて各地域へ按分した（表 3-20）。なお、航空機産業全体の輸出額に対するビジネスジェット分野の輸出額の按分割合は、部品メーカーへのヒアリングの結果をもとに設定した試算パターンごとの値（表 3-7）を用いている。

具体的に、部品メーカーへの直接効果額の投入先産業は、平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）の基本分類における「航空機」⁴⁸を参照した。都道府県間産業連関分析では、平成 27 年（2015 年）産業連関表（総務省）基本分類の「航空機」と対応する都道府県間産業連関表（16 産業分類）の産業である「その他の輸送機械・同修理」を投入先産業とした。

また、地域別の按分割合は、2019 年工業統計表における「その他の航空機部分品・補助装置製造業」の「製造品出荷額等」から都道府県別の比率を算出した。ただ、都道府県によって当該産業の事業所数が少数であるためにデータが秘匿されている場合があるため、「その他の航空機部分品・補助装置製造業」の「製造品出荷額等」でデータが秘匿または掲載されていない都道府県の値は 0 として扱った。

表 3-20 直接効果額及び投入先産業分類・各地域への按分方法
（ビジネスジェット部品の輸出増加額）

効果項目	直接効果額 [億円]		投入先産業 (基本分類 ^{※1})	投入先産業 (16 分類)	各地域への 按分方法
	試算①	試算②			
ビジネス ジェット部品 の輸出増加額	87.6	876	航空機	その他の輸送 機械・同修理	都道府県別 比率 ^{※2}

※1 総務省 平成 27 年（2015 年）産業連関表（取引基本表）、生産者価格評価表（基本分類）

※2 工業統計調査 2019 年確報 地域別統計表 2.都道府県別産業別統計表の「3149 その他の航空機部分品・補助装置製造業」における各都道府県の「製造品出荷額等」の比率で直接効果額を按分した。

(1) 低位ケース(試算①)

①全国への経済波及効果

ビジネスジェットの部品の輸出増加額による経済波及効果について低位ケースの場合、全国の直接効果は 87.6 億円/年、間接効果（1 次生産誘発額と 2 次生産誘発額の合計）は 111 億円/年となり、経済波及効果は約 199 億円/年となった（表 3-21）。

⁴⁸ 日本標準産業分類の小分類 314「航空機・同附属品製造業」のうち修理業を除く生産活動を範囲とする。品目例：航空機（飛行機（ターボジェット機、ターボプロップ機等）、ヘリコプター、その他の航空機（グライダー、飛行船等））、航空機用発動機、その他の航空機部分品・補助装置

表 3-21 全国の経済波及効果の一覧（部品メーカー、低位）

単位: 億円	
①直接効果	87.6
②生産誘発額(1次)	72.6
③生産誘発額(2次)	38.6
合計値(①+②+③)	198.8

②都道府県・産業への経済波及効果

ビジネスジェットの部品の輸出増加額による経済波及効果について低位ケースの場合、地域ごとの経済波及効果は、多い順に、愛知 74.8 億円/年、栃木 23.8 億円/年、兵庫 17.8 億円/年、東京 16.4 億円/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及している（図 3-20）。

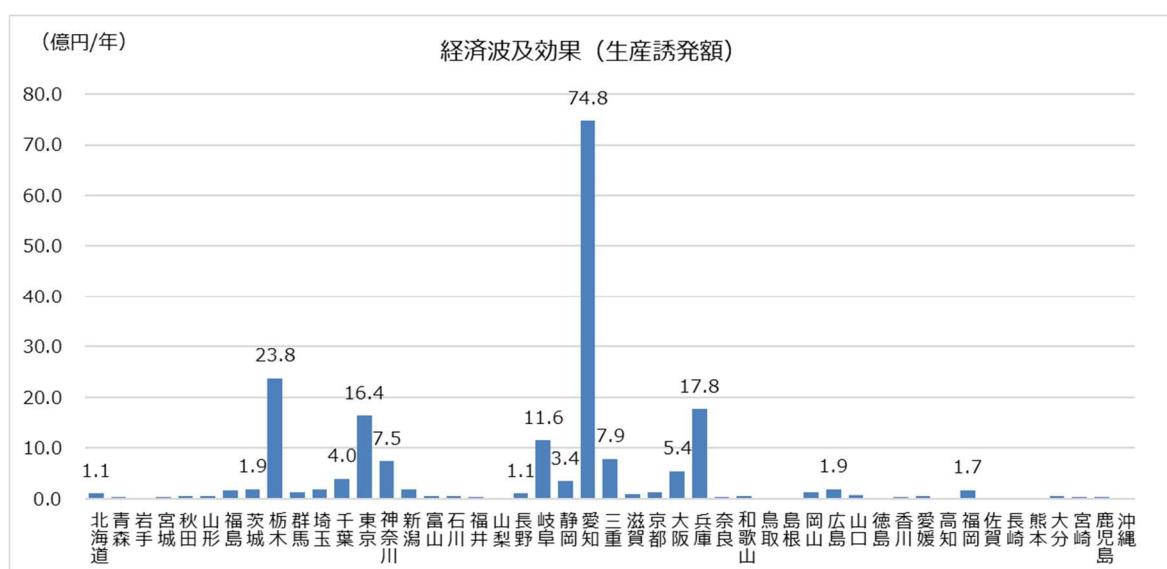


図 3-20 都道府県別の経済波及効果（生産誘発額）の結果
（部品メーカー、低位）

産業ごとの経済波及効果は、多い順に、直接効果が投入されたその他の輸送機械・同修理は 99.1 億円/年、製造業は 36.3 億円/年、サービス業は 22.9 億円/年となった。このほかの産業にも経済効果が波及している（図 3-21）。

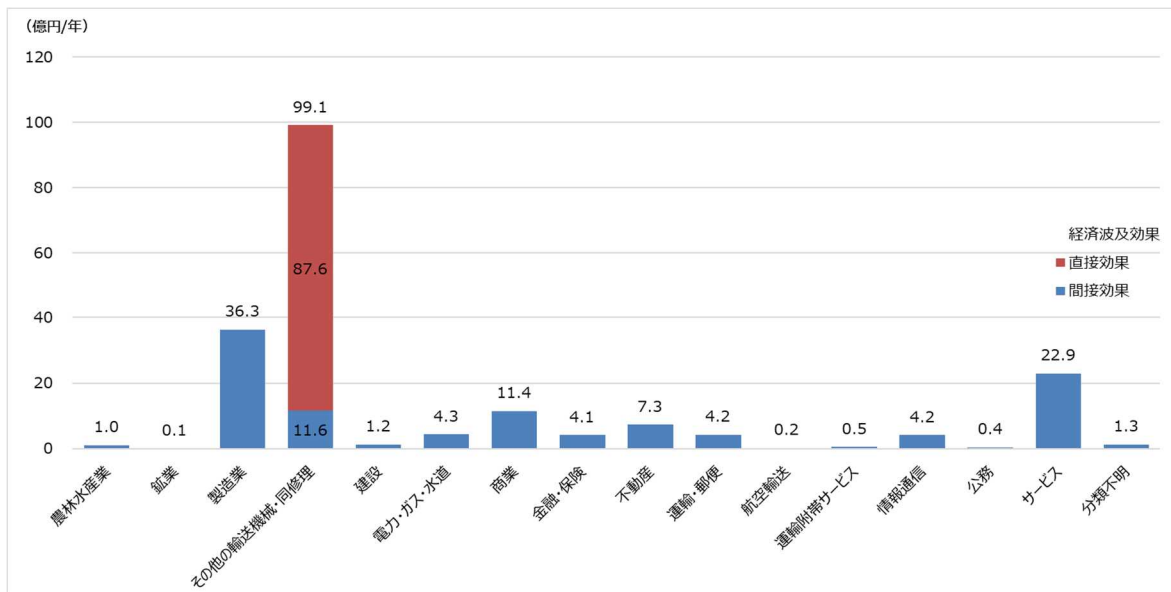


図 3-21 産業別の経済波及効果（生産誘発額）の結果
（部品メーカー、低位）

地域ごとの雇用創出効果は、多い順に、愛知 332 人/年、東京 109 人/年、栃木 101 人/年、兵庫 73 人/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及しているため、それに合わせて雇用も創出されている（図 3-22）。

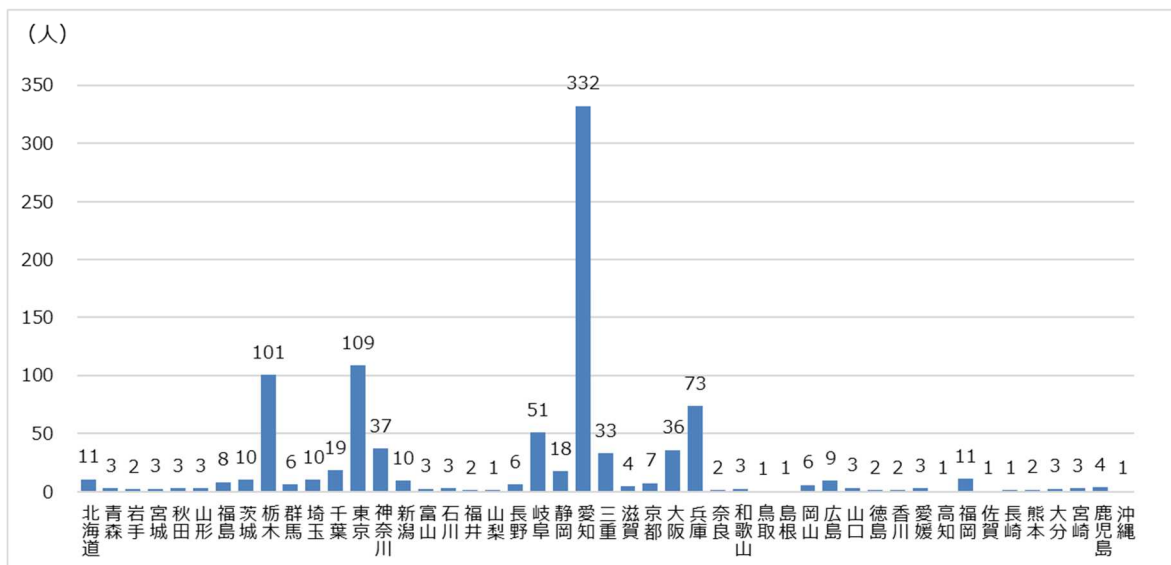


図 3-22 都道府県別の雇用誘発効果の結果（部品メーカー、低位）

(2) 高位ケース(試算②)

①全国への経済波及効果

ビジネスジェットの部品の輸出増加額による経済波及効果について高位ケースの場合、全国の直接効果は 876 億円/年、間接効果（1 次生産誘発額と 2 次生産誘発額の合計）は 1,112 億円/年となり、経済波及効果は約 1,988 億円/年となった（表 3-22）。

表 3-22 全国の経済波及効果の一覧（部品メーカー、高位）

単位: 億円	
①直接効果	876
②生産誘発額(1次)	726
③生産誘発額(2次)	386
合計値(①+②+③)	1,988

②都道府県・産業への経済波及効果

ビジネスジェットの部品の輸出増加額による経済波及効果について高位ケースの場合、地域ごとの経済波及効果は、多い順に、愛知 748 億円/年、栃木 238 億円/年、兵庫 178 億円/年、東京 164 億円/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及している（図 3-23）。

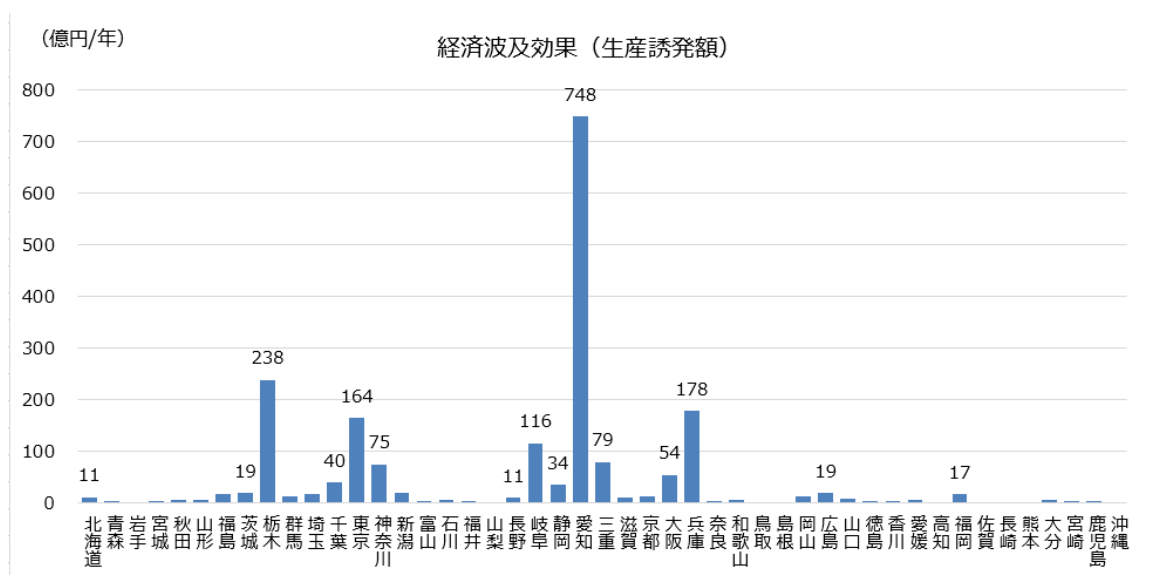


図 3-23 都道府県別の経済波及効果（生産誘発額）の結果
（部品メーカー、高位）

産業ごとの経済波及効果は、多い順に、直接効果が投入されたその他の輸送機械・同修理は 991 億円/年、製造業は 363 億円/年、サービス業は 229 億円/年となった。このほかの産業にも経済効果が波及している（図 3-24）。

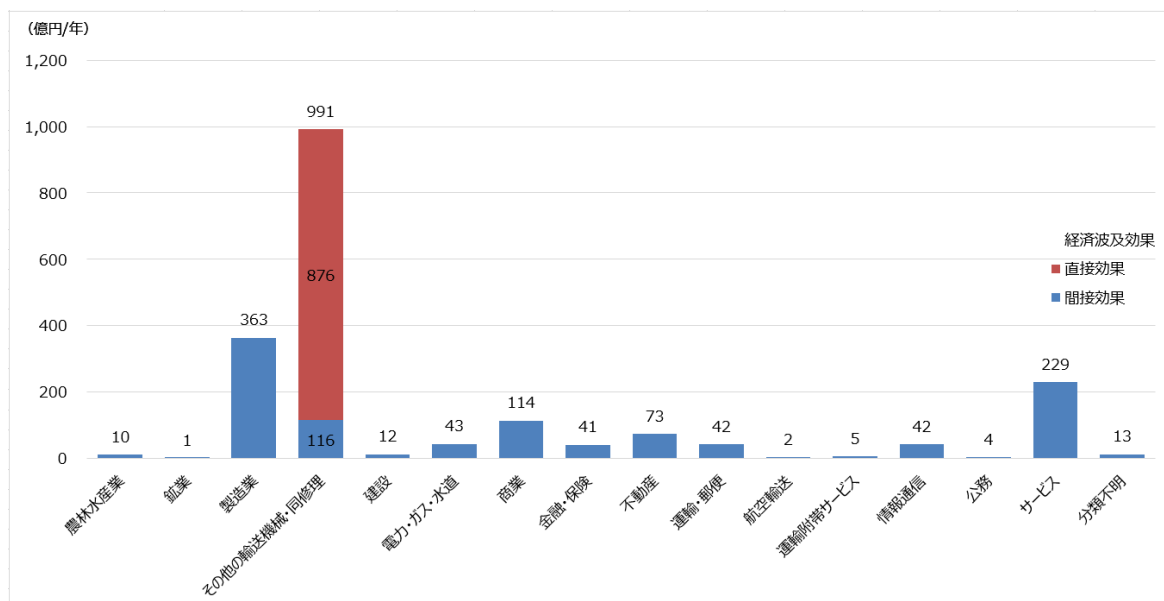


図 3-24 産業別の経済波及効果（生産誘発額）の結果
（部品メーカー、高位）

地域ごとの雇用創出効果は、多い順に、愛知 3,321 人/年、東京 1,087 人/年、栃木 1,006 人/年、兵庫 734 人/年となった。これら都道府県以外のその他の地域にも経済効果が波及しているため、それに合わせて雇用も創出されている（図 3-25）。

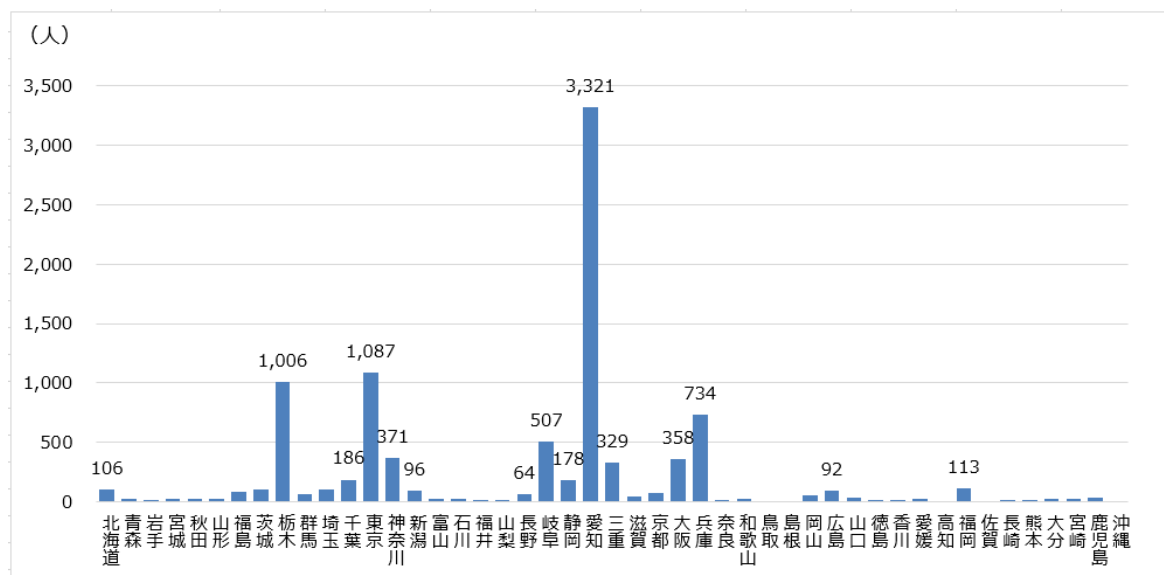


図 3-25 都道府県別の雇用誘発効果の結果（部品メーカー、高位）

(参考)各効果項目の地域別按分比率一覧

地域別按分比率について、都道府県間産業連関分析を行うため直接効果額を各地域へ按分する際に使用した地域別按分指標の都道府県別の比率を効果項目ごとに整理する(表 3-23)。

表 3-23 効果項目ごとの地域別按分指標の比率

	運航事業者の売上増加額	運航支援事業者の売上増加額	大規模整備事業者の売上増加額	ビジネスジェット部品の輸出増加額
北海道	12.7%	3.5%	1.7%	0.0%
青森県	0.3%	0.4%	0.0%	0.0%
岩手県	0.2%	0.7%	0.1%	0.0%
宮城県	0.6%	1.1%	0.4%	0.0%
秋田県	0.5%	0.5%	0.0%	0.3%
山形県	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%
福島県	0.1%	0.9%	3.0%	0.6%
茨城県	0.2%	1.6%	1.5%	0.1%
栃木県	0.0%	1.0%	4.6%	18.9%
群馬県	0.0%	1.3%	1.2%	0.2%
埼玉県	0.1%	7.6%	1.5%	0.0%
千葉県	17.1%	5.6%	0.3%	1.1%
東京都	24.5%	17.9%	11.5%	4.8%
神奈川県	0.0%	6.1%	6.6%	2.4%
新潟県	0.3%	1.1%	1.5%	0.7%
富山県	0.2%	0.4%	0.1%	0.0%
石川県	0.9%	0.8%	2.0%	0.1%
福井県	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%
山梨県	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%
長野県	0.0%	1.7%	0.3%	0.2%
岐阜県	0.0%	1.4%	8.0%	6.6%
静岡県	0.4%	3.5%	1.1%	0.4%
愛知県	4.3%	7.5%	24.1%	45.7%
三重県	0.0%	0.8%	0.6%	4.6%
滋賀県	0.0%	1.6%	1.7%	0.0%
京都府	0.0%	1.2%	2.1%	0.4%
大阪府	12.4%	8.4%	8.7%	0.1%
兵庫県	2.0%	4.3%	10.7%	11.7%
奈良県	0.0%	0.4%	0.1%	0.0%
和歌山県	0.0%	0.5%	0.1%	0.0%
鳥取県	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%
島根県	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%
岡山県	0.4%	1.4%	0.5%	0.0%
広島県	0.8%	2.3%	0.9%	0.4%
山口県	0.5%	1.2%	2.6%	0.0%
徳島県	0.2%	0.3%	0.1%	0.0%
香川県	0.7%	0.8%	0.0%	0.0%
愛媛県	1.1%	0.9%	0.1%	0.0%
高知県	0.6%	0.3%	0.0%	0.0%
福岡県	6.2%	3.5%	0.4%	0.0%
佐賀県	0.2%	0.5%	0.0%	0.0%
長崎県	0.9%	1.0%	0.1%	0.0%
熊本県	1.0%	1.1%	0.0%	0.0%
大分県	0.4%	0.4%	0.0%	0.0%
宮崎県	1.0%	0.5%	0.2%	0.2%
鹿児島県	1.5%	1.0%	0.0%	0.0%
沖縄県	7.3%	1.3%	1.4%	0.0%
(合計)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

第4章 ビジネスジェットの経済波及効果を踏まえた検討

本章では、第3章で導出した地域経済への経済波及効果を踏まえ、課題を整理するとともに、我が国における今後のビジネスジェットを取り込んだ航空ネットワーク維持・発展に資する取組に関する示唆について検討した。例えば、第3章で設定した試算パターンでは、日本のビジネスジェット市場が世界全体の市場と同等に成長するという想定を置いたが、現状、海外のビジネスジェット利用が盛んな各国と我が国ではビジネスジェットの受入環境が異なっており、法制度面だけでなく、利用者の利便性向上等の様々な観点から環境整備を行っていく必要がある。本章では、海外の状況との比較も行いながら、日本のビジネスジェット環境について課題や今後の示唆を整理した。

なお、本調査では、過年度よりビジネスジェット利用に関して、文献調査や関連する様々な団体等に対してヒアリング調査を実施しており、その中で得られた課題や示唆も踏まえている。

第1項 ビジネスジェット運航(法制度等)に関する課題と今後の示唆

CIQが運用上のボトルネックになっているという指摘は、ヒアリング調査を実施した多くの機関から得られている。具体的には、空港によってはCIQが十分に整備されていないこと、CIQのために乗客が長距離を移動する必要があること等があげられており、移動にかかる時間を短縮できるビジネスジェットのメリットを損ねている実態がある。一方で海外の空港では、機体のそばにCIQを待機させることができるなどCIQに関するサービスが充実しており、海外のCIQに関する運用を参考にすることができる。

ビジネスジェットを利用する企業の幹部や富裕層といった利用者層は、ビジネス上、迅速な意思決定をする必要があり、移動のスケジュールも直前に決定・変更することがある。日本では海外と比較してフライトプランの提出の期限が早く、直前に決定する利用者のスケジュールに対応できない課題がある。これも定期便と比較して柔軟なスケジュールができるビジネスジェットのメリットを損ねている要因となっている。

上記のような運用上の課題に関して、日本では航空規則として米国のPart 135⁴⁹に該当する規則がないことも指摘されている。現状では、ビジネスジェットの運航に関する独自の規則を整備できておらず、ビジネスジェットの利便性が最大化されるための法整備が必要となる。

⁴⁹ 小型プロペラ飛行機（客席数が9席以下且つペイロードが7,500lbs以下）による定期便の運航と小型飛行機（客席数が30席以下且つペイロードが7,500lbs以下）によるチャーター運航に適用される（国土交通省「米国連邦航空規則（FAR）Part 135の概要」より）。

【ヒアリング調査で得られた意見】

- ・ 日本には Part121（定期商用航空に関する法規）しかないことが問題である。路線を定めるものと定めないもののレギュレーションが同じことで、大変苦勞をしている（運航事業者）
- ・ 海外からのビジネスジェットを受け入れるためには、専用の格納庫、CIQ（Customs：税関、Immigration：出入国管理、Quarantine：検疫所）、FBO（Fixed base operator：運航支援事業者）が整備されていることが望ましいが、国内にはこのような機能が整備されている空港がほとんどないのが現状である。（運航事業者）
- ・ 成田空港では、ビジネスジェット利用者向けのプレミアムゲートからハンガーまで長距離を移動する必要がある。もし CIQ がより柔軟になれば、ビジネスジェット用のターミナルをハンガーの付近に設置することができるのではないか。（運航支援業者）
- ・ 航空局の運航の申請についても、最低でも 24 時間前申請にする必要があるだろう。（London Oxford Airport）
- ・ 当空港では、飛行機を降りてすぐの場所に CIQ を待機させることができるが、日本の場合ではそのような対応はなく、CIQ 手続きの手間がかかる。また、CIQ を手配するための費用も高額であると聞いている。（London Oxford Airport）
- ・ EU 域内から入国する場合は 4 時間前、EU 域外から入国する場合は 24 時間前の通知が必要となる。EU 域外からの入国の場合は、CIQ の職員が 2 名程空港まで来ることもある。（London Oxford Airport）
- ・ 利用者のスケジュールは直前に決定することが多く、運航の申請を数日前にする必要があることが利用の妨げとなっている。また、CIQ の手配についても同様である。（Catreus）
- ・ 保険料の違いも原因の一つと考えられるが、1.4%の固定資産税が航空機にかけられることも JA 登録機が少ない大きな原因の可能性がある。（運航支援業者）
- ・ 日本の課題として、航空機保険が高額であることがあげられる。日本登録機は機体価格の 2%程度であるが、米国登録機では 1%を下回る費用しか必要としない。（運航事業者）
- ・ J ナンバーのビジネスジェットが普及しない一番の課題は、機体保険を含めた維持費用が海外に比べ非常に高額であることだと考えている。（製造事業者）

第2項 ビジネスジェット利用者の利便性に関する課題と今後の示唆

地方空港の利便性に関して、ヒアリングではビジネスジェットの受入れ体制が整っていないという指摘があった。具体的には、発着枠（SLOT）だけでなく、スポットといった駐機スペースについても容量の不足があげられる。空港施設についても、海外であればビジネスジェット専用の FBO 施設等が整備されている、機体のすぐそばまで自動車に乗って直接移動できるなど、ビジネスジェットに関するインフラ整備についても改善の余地がある。

また、東京圏への到着に関しては成田空港と羽田空港の利用が多いと考えられるが、利用者にとっては都心に近い羽田空港が選好される傾向にあると考えられる。しかし、発着枠等の制約により成田空港にしか着陸できない場合は、簡易的な手続きによりヘリコプター等の二次交通を確保することが重要であるという指摘もあった。

【ヒアリング調査で得られた意見】

- ・ 海外の富裕層について、大型のプライベートジェットで来日しても、地方空港で受け入れられないことがあり、小型のビジネスジェットに乗り換えるケースがある。（運航事業者）
- ・ ビジネスジェットの発着枠（SLOT）について、ビジネスジェットが利用できる発着枠を確保できるとよい。（運航事業者）
- ・ 地方空港は定期航空のための予備スポットがあるが、空いていても利用できないケースも多い。（運航事業者）
- ・ 運航のためのスロットや駐機場が不足しており、機体を効率的に活用できていない。（運航支援業者）
- ・ 乗り継ぎや搭乗手続きに関する時間を短縮できる効果が最も大きい一方で、日本の空港の場合は FSC であっても手続きが非常にスムーズであるため、ビジネスジェットを使うメリットをあまり感じない。（利用者）
- ・ 北京の空港には、FSC とは別の建物があり、入国審査や荷物の受け取りが迅速にできるメリットがあった。セキュリティも高く、マスク対策の効果もあっただろう。（利用者）
- ・ 東京への移動に関しては、成田空港と羽田空港の選択肢があるが、利用者はやはり羽田空港に着陸することを希望するだろう。もし成田空港にしか着陸できない場合は、そこから簡易的な手続きと安いコストでヘリコプター移動ができるとよいのではないか。（London Oxford Airport）
- ・ 空港内にビジネスジェット専用の FBO 施設や駐機場等を充実させ、利用者の利便性を高める必要がある。また、機体まで自動車で直接アクセスできるようにするとよいだろう。（London Oxford Airport）

第3項 ビジネスジェット関連部品の製造に関する課題と今後の示唆

製造分野に関しては海外企業の競争力が高く、日本企業は発展途上であると認識されている。また、中国といった新興国による台頭もあり、今後の世界市場における日本のプレゼンスを向上させていく必要があるが、現状は納品先の国の規格に対応するために、海外のサプライヤーを経由して材料を調達する必要があるなど、サプライチェーンに関して課題があげられる。

ビジネスジェット製造については、海外でも地域に与える効果が報告されており⁵⁰、製造拠点が立地する自治体等も含めた産業クラスターの形成が重要となると考えられる。

【ヒアリング調査で得られた意見】

- ・ 現状はシステムメーカーが重要であり、主力の企業は欧米にある。一方、リージョナルジェットなどの小型機体製造へも中国メーカーの参入が予想され、今後は中国のメーカーがシェアを拡げる可能性がある。（製造事業者）
- ・ ビジネスジェット分野では日本は発展途上であり、欧米の企業と比べてサプライチェーンが弱い。現状、国内では構築できないため欧米のサプライヤーに頼らざるを得ない状況である。（製造事業者）
- ・ 米国の規格に準じて材料が決められているため対応しているサプライヤーが限定され、ノコギリ発注となり効率が悪い。業界全体をボトムアップしなければ海外メーカーと競合することは困難である。（製造事業者）
- ・ ビジネスジェットには注目しており、自衛隊機だけでなく民間機の整備事業も推進したいと考えている。事業環境としてパイロットの確保や駐機場所、整備サポートが不足しているように見受けられる。特に、日本の運航事業者は軽微な整備しかできないため、国内でオーバーホールの整備を行えるインフラ作りを考えている。（製造事業者）

⁵⁰ 参考資料（1）を参照。

第4項 新型コロナウイルス感染症拡大の影響を踏まえた示唆

新型コロナウイルス感染症の影響に関して、文献調査やヒアリング調査からビジネスジェットは定期便と比較して負の影響を受けにくいという示唆が得られた。例えば、日本ビジネス航空協会は、2020年6月には2019年度の水準まで需要が回復していることを発表している。また、運航需要と同様に機体製造についても定期使用の機体と比較して需要の落ち込みは小さいという情報が得られている。これについては、ビジネスジェットが定期便と比較して他社との接触が少なく感染リスクの小さい移動手段であることが認知されていることが考えられ、実際にNBAAによるヒアリングでも定期便では他者との接触回数が数百回であることにに対し、ビジネスジェットでは接触回数は20～30回であることが分かった。

アフターコロナでは、オンライン会議等の進展により人々の移動需要が低下するものの、重要な商談といった対面の機会は失われることはないという予想され、またこれまでビジネスジェットを利用していなかった企業のみドルクラスの人々にも利用が広がる可能性がある。ビジネスジェットが感染症に対しても安全な移動手段であることを発信していくことで、今後も需要が増加する可能性はある。

【ヒアリング調査で得られた意見】

- ・ 各国の航空協会のレポートでは、航空の需要は落ち込んでいるがビジネスジェットの需要の回復が早いことが指摘されている。(製造事業者)
- ・ 2020年度はコロナの影響を受け、売上は3割程度減少した。部品の需要は一時期落ち込んだが、現在は回復している。(製造事業者)
- ・ 2020年は新型コロナウイルス感染症の影響で売上が激減した。ただ、ビジネスジェット分野の需要は大型民間機よりも2019年レベルに回復するのは早いと聞いている。(製造事業者)
- ・ ビジネスジェット向け部品製造は機体メーカーの稼働から早期の需要回復が見込まれる。ただ、ボーイング向けなど売上に占める割合の大きい大型機の需要回復は比較的時間がかかる見通しであり、早くても2023年度以降となる見込み。(製造事業者)
- ・ 航空機製造については需要があり、新型コロナウイルス感染症拡大後も大きな悪影響はなく堅調に継続している。(NBAA)
- ・ 現在、ビジネスジェット市場では運航コストや機体の価格が下がっており、パイロットをはじめとした航空関連の雇用者もビジネスジェット業界に職を求めているため、ビジネスジェットは定期便に比べて安定的な市場になっていくと考えられる。(NBAA)
- ・ ビジネスジェットは定期便や他の輸送機関と比較して接触感染リスクが非常に低いことが知られている。最近のいくつかの研究によると、乗客の接触回数はビジネスジェットでは20～30回であるのに対し、定期便では数百回にのぼることが示されている。つまり、ビジネスジェット利用は接触回数を減らすことによって感染症拡大の抑制に貢献できる。(NBAA)

- 今後は企業の CEO 等のみではなく、ミドル・マネージャークラスまでビジネスジェットの利用が広がるのではないかと見込んでいる。これらの現況や予測は NBAA の会員である米国の事業者から得られたデータに基づくものであるが、これらの事業者による国際運航は非常に多いため世界的動向にもある程度の影響を与えるものと考えられる。(NBAA)
- コロナ禍での移動制限による影響が大きい、現在はビジネスジェットの需要は増加傾向にある。定期便と異なり出発地と目的地を自由に選択できることがビジネスジェットの強みになっている。(CBAA)
- 定期便の需要も長期的にはコロナ前の水準に戻ると考えているが、ポストコロナでは定期便に比べてビジネスジェットの需要が伸びると考えている。(CBAA)
- カナダにおいては定期便の利用状況が不調であり、運航頻度や定時性、目的地選択の点でもビジネスジェットに劣っている。これらの要因が組み合わさり、移動制限の解除後は、ビジネスジェットの需要は持続的かつ確実に発展すると考えている。(CBAA)
- オンライン会議の利用拡大はビジネスジェットの需要にとってマイナス要因ではあるだろうが、顧客との商談など重要な対面会議のための利用需要は残ると考えている。(CBAA)

謝辞

本調査研究を進めるうえで、加藤一誠氏（慶應義塾大学商学部教授）、石川良文氏（南山大学総合政策学部教授）、に調査研究全般にわたり非常に有益なご助言をいただいた。また、ヒアリング調査において、NBAA や CBAA のほか、多くのビジネスジェットに関する事業者のご担当者様にご協力をいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。

参考文献

- NBAA: Contribution of General Aviation to the US Economy in 2018, 2020
<https://nbaa.org/wp-content/uploads/advocacy/legislative-and-regulatory-issues/business-aviation-essential/General-Aviation-Contribution-to-the-US-Economy-20200219.pdf> (閲覧日 2021-2-16)
- GAMA: 2019 Databook, 2020
https://gama.aero/wp-content/uploads/GAMA_2019Databook_ForWebFinal-2020-02-19.pdf (閲覧日 2021-2-16)
- CBAA: Economic Impact of Business Aviation Operations and Business Aircraft Manufacturing in Canada, 2017
<https://www.cbaa-aaaa.ca/CBAADocs/2017%20Economic%20Impact%20of%20Business%20Aviation%20in%20Canada%20Update%20%20FINAL%20REPORT.pdf> (閲覧日 2021-2-16)
- 一般財団法人日本ビジネス航空協会「日本ビジネス航空協会 会報 2020年7月号」
<https://www.jbaa.org/wp/wp-content/uploads/2020/07/e96629ae6f269b7446ef37bbd3fa6623.pdf> (閲覧日 2021-2-16)
- 一般財団法人日本ビジネス航空協会「日本ビジネス航空協会 会報 2020年11月号」
<https://www.jbaa.org/wp/wp-content/uploads/2020/11/8de17a78295fadde5f516ac4f7d10eb7-1.pdf> (閲覧日 2021-2-16)
- EBAA (April 2020) : European Business Aviation COVID-19 Impact Survey
<https://www.ebaa.org/app/uploads/2020/04/EBAA-COVID-19-CEO-Impact-Survey.pdf> (閲覧日 2021-2-16)
- NBAA (2020) : Embraer Says Business Jet Demand ‘Fairly Resilient’ Against COVID-19
<https://nbaa.org/aircraft-operations/safety/coronavirus/covid-19-point-of-impact/embraer-says-business-jet-demand-fairly-resilient-against-covid-19/> (閲覧日 2021-2-16)
- NBAA (2020) : Business Jet Market Feels Pandemic Impact
<https://nbaa.org/aircraft-operations/safety/coronavirus/covid-19-point-of-impact/business-jet-market-feels-pandemic-impact/> (閲覧日 2021-2-16)
- NBAA (2020) : How the Pandemic Is Changing the Business Jet Market
<https://nbaa.org/news/business-aviation-insider/2020-july-aug/pandemic-changing-business-jet-market/> (閲覧日 2021-2-16)
- CBAA (2020/06/17) : Business Aviation Outlook: Turning the corner on COVID 19
https://www.cbaa-aaaa.ca/CBAADocs/Rollie_Vincent-CBAA_2020_AGM-Virtual_Final-June_17_2020.pdf (閲覧日 2021-2-16)

IATA Press Release (Feb 2021) : 2020 Worst Year in History for Air Travel Demand

<https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2021-02-03-02/> (閲覧日 2021-2-16)

IATA (Feb 2021) : COVID-19 Weak year-end for air travel and outlook is deteriorating

<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/weak-year-end-for-air-travel-and-deteriorating-outlook/> (閲覧日 2021-2-16)