

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(令和元年度 中間報告)

前主任研究官 岩元 崇宏
総括主任研究官 林 正尚
研究官 若林 玄

調査研究の背景と目的

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。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。しかし、これまで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。

本調査研究では、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）創出等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している。本稿では、令和元年度に実施した研究活動の内、ビジネスジェットの経済波及効果の先行研究例であるヨーロッパビジネス航空協会（EBAA）のレポートのレビュー及び EBAA へのヒアリング結果を報告する。

EBAA によるレポートのレビュー及びヒアリング結果について

- およそ 347,000 のヨーロッパの仕事が直接的または間接的にヨーロッパのビジネスジェット産業に依存している。
- ビジネスジェット産業は生産高にして 870 億ユーロ、粗付加価値で 320 億ユーロ、給与にして 250 億ユーロに相当する。ビジネスジェット産業の影響は EU28 全体の粗付加価値の約 0.19%である。
- フランス、スイス、ドイツとイギリスが主となっており、ビジネスジェット産業の全粗付加価値の 76%を占めている。
- ヨーロッパにおける 2 地点間の運航ルートで、最も速い代替交通手段と比べてビジネスジェットの利用は平均で 127 分の時間節約になる。
- ビジネスジェットを利用した場合の各従業員の生産的な仕事時間は 1 回あたり平均およそ 153 分まで増える
- EBAA では、観光消費等における経済波及効果を算定することは現在のところ検討していない。

1. 調査の背景と目的

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、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。

本調査研究では、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）創出等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している。

本稿では、令和元年度に実施した研究活動の内、ビジネスジェットの経済波及効果の先行研究例であるヨーロッパビジネス航空協会（EBAA¹）のレポートのレビュー及びEBAAへのヒアリング結果を報告する。

2. EBAAによるビジネスジェットの経済波及効果に関するレポートのレビュー

ビジネスジェットの経済波及効果について定量的に研究を行っている先行事例であるEBAAのレポート“EUROPEAN BUSINESS AVIATION, ECONOMIC VALUE & BUSINESS BENEFITS, MARCH 2018²”についてレビューを行う。なお、このレポートは、EBAAの委託により、Booz Allen Hamilton³とDeutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt(DLR; ドイツ航空宇宙センター)が共同で調査を行っているため、これらの団体が公表している報告書等^{4,5}についても適宜補足的に取り上げることとする。

¹ ベルギーブリュッセルに所在するビジネスジェット業界団体 <https://www.ebaa.org/>（閲覧日 2020-3-18）

² https://www.ebaa.org/app/uploads/2018/01/EBAA-Economic-report-2017_compressed.pdf（閲覧日 2020-3-18）

³ 米バージニア州に本部を置くコンサルティング会社 <https://www.boozallen.com/>（閲覧日 2020-3-18）

⁴ Booz Allen Hamilton (2016): ECONOMIC IMPACT OF BUSINESS AVIATION IN EUROPE, <https://nbaa.org/wp-content/uploads/aircraft-operations/international/region-v-europe/boozallenhamilton-bizav-impact-on-Europe.pdf>（閲覧日 2020-3-18）

⁵ Maertens et al. (2019), Economic impacts of business aviation in Europe, World Conference on

以下よりレビューを行う。

(1) レポートの目的

ビジネスジェットはヨーロッパにおいて地域経済の成長を促進させるものとして期待されている。しかしながらヨーロッパでは関連する研究が過去 5 年間なく、分かっている結果の多くは現状に合致しない可能性がある。また、主要な便益のいくつかは定性的に議論されており、定量的に評価されていない。したがって本レポートでは、ヨーロッパにおけるビジネスジェットに関する経済的便益の、最新かつより包括的な評価を行う。対象地域は、欧州連合に加盟する 28 の国々 (EU28) 及び欧州自由貿易連合 (EFTA) の加盟国並びにモナコ、サンマリノ、ジブラルタル、チャンネル諸島、マン島、ノルウェー、スイス及びリヒテンシュタインを含む。(脚注 2 p5) , (脚注 4, p13)

(2) レポートの内容

Part 1

Chapter 1: Supporting Economic Growth

1. 効果項目

雇用、生産高、粗付加価値、給与の 4 つの指標を用いて経済活動による直接効果、間接効果、誘発効果を定量的に測る。(脚注 2, p13)

直接効果

航空機オペレーターや運航支援事業者 (FBOs)、整備会社から機体製造業者に至るまで、さまざまな商品を生産する (あるいはサービスを提供する) ステークホルダーによる経済効果。(脚注 2, p14)

間接効果

ビジネスジェットセクターの会社がそれ以外のヨーロッパの会社から物品やサービスを購入することによって生まれる経済効果。機体製造者が購入する金属、プラスチックや部品、航空機オペレーターが支払う燃料費や業務委託料等も含まれる。(脚注 2, p14)

誘発効果

ビジネスジェットセクターのバリューチェーンに属する従業者の消費によって生み出される経済効果。(脚注 2, p15)

2. 推定手法

直接効果

- 運航支援事業者 (FBOs)、整備、修理点検 (MROs) の直接的な雇用に関する効果は会社のウェブサイトやデータベース、2017 年 7 月の調査等様々な情報源に基づ

いている。(脚注 2, p14)

- 航空機オペレーターに関してはまず、2010年版の JP Airlines Fleets⁶の雇用者数に基づいてビジネスジェットセクターの固定翼航空機やヘリコプターにおける機体当たりの労働人口を推定する。この割合が一定であると仮定し、(Flightglobal's) ASCEND⁷のデータベースで報告されている 2014 年現在のビジネスジェット機の機体数や機体サイズを用いて航空機オペレーター数が算出されている。(脚注 2, p14) , (脚注 4, p72,73)
- MRO に従事する数に関しては Handbook of Business Aviation⁸のデータベースから MRO サービスを提供する会社を特定し、それに従業員数をかけて算出している。各会社の従業員数は会社のウェブサイトやメールでの調査に基づいているが、情報が得られない場合は Hoovers⁹、Bloomberg¹⁰や LinkedIn¹¹などの情報 (10～20 人など範囲で与えられている場合には最低数) を用いるか、その情報も得られない場合は全会社の平均値を用いている。(脚注 4, p77)
- FBO の労働人口に関しては会社のウェブサイトや金融データベース、または直接問い合わせることによって得られる情報に基づいており、情報が得られない FBO に関しては得られたデータの平均値である 1 会社・空港あたり 6.89 人という数字を用いている。(脚注 4, p80,81)
- 機体や部品製造業者に関しては、機体やエンジンを販売する会社と Honeywell や Thales、Safran などの主要な部品製造業者のみを直接効果として考慮している。労働人口を推定は、会社の報告書や直接の問い合わせ、内部推定による情報に基づいて行われている。(脚注 4, p83,84)

間接効果

直接効果に基づき、産業連関分析¹²により推定されている。(脚注 4, p18)

6 ビジネスジェット産業の雇用者数等の情報が掲載されている年鑑のこと。

7 英国の航空機鑑定評価を行うコンサルティング会社のこと。現在は買収され CIRIUM というブランドになっている。<https://www.cirium.com/thoughtcloud/flightglobal-aviation-data-analytics-ascend/> (閲覧日 2020-3-18)

8 ビジネスジェット業界情報を発信する Business Air News が発刊するハンドブックのこと。
https://www.businessairnews.com/hb_front.html (閲覧日 2020-3-18)

9 企業や業界に関する情報を提供するプラットフォームサービスのこと。
<https://www.dnbsame.com/hoovers.php> (閲覧日 2020-3-18)

10 世界の金融情報、マーケット情報、市場分析等が提供されているメディアのこと。SNS としての機能も持っている。<https://www.bloomberg.co.jp/> (閲覧日 2020-3-18)

11 ビジネス特化型の SNS サービスであり、企業情報等が掲載されている。
<https://www.linkedin.com/> (閲覧日 2020-3-18)

12 産業連関表は下記のもが使用されている。

Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. and de Vries, G. J. (2015), “An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production”, Review of International Economics., 23: 575-605.

誘発効果

間接効果同様、直接効果に基づき産業連関分析を用いて誘発効果を推定している。

(脚注 4, p19)

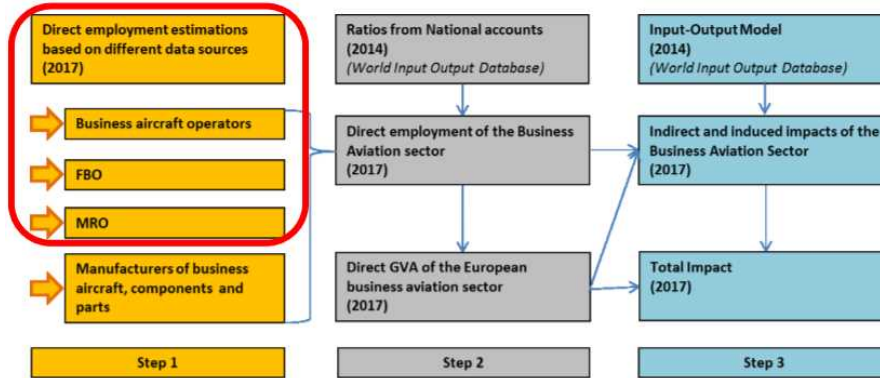


図 2-1 インputデータと推定手法 (脚注 5, p8)

3. 推定結果

主要な結果は以下の通り。

- 全部でおよそ 347,000 のヨーロッパの仕事が直接的または間接的にヨーロッパのビジネスジェット産業に依存している。(脚注 2, p13)
- ビジネスジェット産業は生産高にして 870 億ユーロ、粗付加価値で 320 億ユーロ、給与にして 250 億ユーロに相当する。(脚注 2, p13)
- ビジネスジェット産業の影響は EU28 全体の粗付加価値の約 0.19%である。(脚注 2, p13)
- フランス、スイス、ドイツとイギリスが主となっており、ビジネスジェット産業の全粗付加価値の 76%を占めている。(脚注 2, p13)
- 上記の粗付加価値を生み出す仕事のうち 192,000 のビジネスジェットセクターの仕事が、MROs や FBOs などのビジネスジェット機の運航から生まれている。(脚注 2, p13)
- ドイツ、イギリス、スイス、イタリア、そしてフランスでビジネスジェット機が運航されている主要な場所であり、ビジネスジェット機の運航に直接的あるいは間接的に関わる仕事、またはそこから誘発される仕事の 57%を占めている。地域レベルで見ると、主要な中心地はパリ (イル＝ド＝フランス)、グレーターロンドン、ジュネーヴである。(脚注 2, p13)

Chapter 2: Enabling Business Efficiencies

1. 推定項目

民間のフライトではなくビジネスジェットを利用することによって節約される時間

や費用、さらにビジネスが効率化したことによって生み出される新たな価値等。(脚注 4, p23)

2. 推定手法

ステークホルダー（雇用主、従業員、顧客）ごとに享受できる便益の違いを考慮し、どのように時間や費用の節約効果等が発生するか検討を実施。(脚注 2, p19)

時間に関する効果

- 2014 年の全てのビジネスジェットを含む移動に対して、代替交通手段による最も時間の短い(最適な)移動が計算され、かかった時間を比較している。(脚注 4, p30)
- ビジネスジェットに関する情報には、WingX¹³が提供する 2014 年の全 806,817 のビジネスジェット運航データ、プライベートブローカーが提供するフライトのコスト、欧州航空航法安全機構（ユーロコントロール）が提供する旅程のサンプルデータと一部のビジネスジェットの機体番号を用いている。(脚注 4, p102)
- 代替交通手段には電車や車などあらゆる交通手段を含んでおり、民間のフライトを含む場合はチェックインにかかる時間も考慮されている。(脚注 4, p30)

費用に関する効果

- 2009 年の Harris のレポート¹⁴ではビジネスジェットで仕事をするよりオフィスにいるより 20%生産性が向上し、民間フライトでは生産性が 40%低下することが報告されている。これはアメリカの調査であるが、ヨーロッパでも大きな差は出ないと考える。(脚注 4, p34)
- 平均フライト時間はビジネスジェットで 105 分、民間フライトで 163 分である。ビジネスジェットを利用すると平均 127 分の移動時間が節約できる。(脚注 4, p34)
- したがって 1 回のフライトあたり $105 \times 1.2 + 127 - 163 \times 0.6 = 155$ 分の仕事時間が生み出される。(脚注 4, p34)

Figure 3 / Average travel times for Business and Commercial Aviation, highlighting longer commercial travel time and 127-minute time savings for Business Aviation

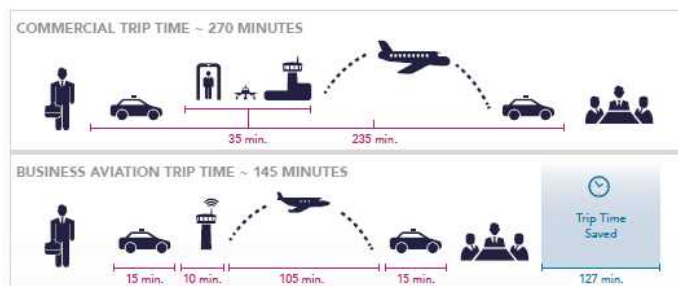


図2-2 民間フライトとビジネスジェットの比較 (脚注 2, p21)

¹³ ビジネスジェット産業の市場調査を専門とする調査会社のこと。 <https://wingx-advance.com/> (閲覧日 2020-3-18)

¹⁴ The Real World of Business Aviation: A Survey of Companies Using General Aviation Aircraft. Harris Interactive, Inc. David Krane and Kalyan Orkis. 2009

3. 推定結果

主要な結果は以下の通り。

- ヨーロッパにおけるすべての 2 地点間の運航ルートで、最も速い代替交通手段と比べてビジネスジェットの利用は平均で 127 分の時間節約になる。(脚注 2, p19)
- 一部の (4 時間以上の飛行時間がある) 長距離フライトの場合には対地速度がより速い民間ジェット機の方が速いかもしれないが、フライトの遅延が回避できたり空港での手続きの時間が節約できたりするため、ビジネスジェットを利用した場合の 20%は 5 時間以上の時間節約になる。(脚注 2, p19)
- (ビジネスジェット利用者が 1 日に複数の目的地を訪れる) マルチトリップの旅程の場合、1 年間に約 1,500 万ユーロのホテル宿泊代を削減することができる。(脚注 2, p19)
- 民間フライトにおいて確保できる生産的な仕事のための時間と比べて、ビジネスジェットを利用した場合の各従業員の生産的な仕事時間は 1 回あたり平均およそ 153 分まで増える (約 150%の増加に相当する)。(脚注 2, p19)

Chapter 3: Ensuring Connectivity

1. 推定項目

2 つの都市または地域間の直行便の数並びにビジネスジェットによって接続された地域の財務、経済、人口動態の指標を調べ、時間節約と接続性向上の経済的効果を定量化する。また、社会的便益についても検討する。(脚注 2, p7, 8)

2. 推定手法

ビジネスジェットの運行状況 (本数、出発地、目的地等) については Chapter 2 と同じ 2014 年の Wing X のデータを使用し、分析している。

3. 推定結果

主要な結果は以下の通り。

- ヨーロッパのビジネスジェット産業は民間の直行便によって接続されていない 25,280 の都市または地域のペアを結んでおり、これは本研究で分析した全都市のペアの約 31%に相当する。つまり、およそ 3 つのうち 1 つの都市または地域間接続にはどんな民間の直行便も就航しておらず、ビジネスジェットがなければ存在していない。(脚注 2, p25)
- ビジネスジェットの交通量の多くは民間の直行便による接続がないこれらの都市地域をつないでおり、分析された 800,000 のビジネスジェット運航の 27%はこれらのペア間を直接つないでいる。(脚注 2, p25)
- ビジネスジェットは経済力の異なる地域をつなぐ重要な役割を果たしている。これは社会経済指標 (GDP、一人当たり GDP、実質 GVA (粗付加価値) 成長率、イン

ターネット普及率、失業率)に基づいたヨーロッパの異なる地域の分析によって示されている。ほとんどの場合、社会経済状況の異なる2つの地域をつなぐ時間節約便益は、社会経済状況が同じ2つの地域をつなぐ時間節約便益よりも高かった。社会経済状況が異なる地域間に効率的で不可欠な接続性を提供することは、ヨーロッパ経済においてビジネスジェットが果たす必須の役割を示している。(脚注 2, p25)

- ・ 各指標における接続性やビジネス効率、時間節約の向上に対する結果は、相互接続されたヨーロッパ経済に不可欠な資本、財、サービスや市場アクセスの流れに表れている。この相互の流れを促進する効率的なつながりを提供することで、ビジネスジェットは経済発展の中心的な推進力にならないとしても、少なくとも大きく寄与する要因になると分析から仮定することができる。(脚注 2, p25)

3. EBAA へのヒアリングについて

上記 EBAA レポートの詳細について更に把握するため、令和2年1月に、EBAA 本部(ベルギー、ブリュッセル)を訪問し、ヒアリングを実施した。主な内容は以下の通りである。

(1) ビジネスジェット利用による効果について

- ・ EBAA の試算によると、ビジネスジェットは年間 900 億ユーロの経済効果、375,000 人の雇用を生み出している。375,000 人の雇用については、3 割が直接的な雇用、7 割が間接的な雇用(ビジネスジェットがなければ生まれないであろう仕事)に分類される。直接的な雇用とは、ビジネスジェット運航事業者、FBO、MRO、ビジネスジェット製造業等であり、間接的な雇用とは直接的な雇用のサプライヤー(空港のスタッフやビジネスジェットの保険業者、弁護士、コンサルタント等も含む)として定義している。

(2) 経済効果算定手法について

- ・ 経済効果算定に関する業務は外部の2者に委託されており、DLR は主にデータの収集作業、Booze Allen Hamilton は主にデータに基づいた実際の算定作業を行った。
- ・ ビジネスジェットの経済効果に含める範囲としては、商業便のうち、定期運航便を除いたオンデマンド運航(エアタクシー、医療搬送、航空撮影等の航空産業の運航)と商業便以外の運航のうちプライベートやレジャー、趣味による飛行を除いた運航(業務目的のために個人や企業で所有している機体による運航)と定義した。(参考:脚注 5, p4, 5)
- ・ 経済効果算定にあたっては、まず国ごとにビジネスジェットの産業分類別(Business aircraft operators、FBO、MRO、Manufactures of business aircraft, components and parts)の雇用者数を推定した。その後 National Account Statistics のデータを

用いて産業連関分析により一次波及効果と二次波及効果を算定している。算定した項目は雇用数、所得、生産額、付加価値であり、ビジネスジェット産業の産業構造は、その他の航空産業と同一であると仮定した。

- ・ 直接的な雇用者数については下記のように把握している。
 - **Business aircraft operators (運航事業者) :**
固定翼 1 機当たり 7.67 人分の雇用、ヘリコプター 1 機当たり 5.05 人分の雇用があるというデータを使用している。このデータは ASCEND 社（現在は CIRIUM 社）が有料で提供するデータベースを活用しており、2010 年版の運航会社が公表する雇用者数を 2017 年の各国の機体数（基地ベースで集計し、ベースが登録されていない機体については登録国で集計）で除することにより把握している。
<https://www.cirium.com/thoughtcloud/flightglobal-aviation-data-analytics-ascend/>
 - **FBO (運航支援事業者)、MRO (整備・修理・オーバーホール業者) :**
ビジネスジェット業界のハンドブック (Handbook of Business Aviation) があり、そこに記載されている 280 社程度の各事業者のウェブサイト、Bloomberg、LinkedIn を一つ一つ参照することで雇用者数を数え上げた。なお、雇用者数が不明の場合は電話で直接ヒアリングし、それでも不明の場合は、すべての事業者の中央値を使用した。
 - **Manufactures of business aircraft, components and parts (機体や部品の製造業者) :**
ビジネスジェットに特化している企業（ダッソーファルコン、ボンバルディア等）のみを選定し、各事業者のウェブサイトを参照した。大企業であれば、マーケットセグメントが公表されており、その値を用いてビジネスジェットに関する雇用者数を推計した。（なお、軍事部門・民間航空部門をもつ企業は、民間航空部門のみを対象）
- ・ 間接的な雇用者数については、直接的な雇用の企業のサプライヤーにあたる雇用（ビジネスジェットがなければ生まれないであろう雇用）を選定した。例えば、ヒースロー空港といった大規模な空港に関しては、その空港で働く人は、ビジネスジェットがなくても他の業務に従事されることが予想されるため対象としなかった。また、小規模な飛行場についても、ほとんどがプライベート利用であり、従業員も 10 名程度しかおらず効果としても限定的であることから対象としなかった。なお、直接的な雇用と間接的な雇用で重複している雇用者については間接的な雇用から除外している。
- ・ 分析には、EU が公表する 43 か国が含まれる産業連関表を使用している。
<http://wiod.org/database/wiots16>

(3) ビジネスジェット利用による移動時間の短縮効果について

- ・ ユーロコントロールから全ての運行記録を入手し、2014年における全てのビジネスジェットのODについて、同じODを結ぶ定期便との所要時間を比較した。
- ・ 1機当たりの搭乗者数については、ビジネスジェットのブローカーが保有するデータを用いて、平均4.7名であると試算された。この値については、旅客が登場していない運航 (leg flight) は除いたうえで算定しており、2014年のビジネスジェット運航の41%がleg flightであるというEBAAのデータに基づいている。

(4) ビジネスジェット利用による観光消費等について

- ・ ビジネスジェット利用者の宿泊先や具体的な観光行動については機密性が高く、把握することが難しい。また、一つのトリップに業務目的と観光目的の両方が含まれているケースも多く、観光行動を定義することも難しい。よって、観光消費等における経済波及効果を算定することは検討していない。
- ・ ビジネスジェットの主要な経済効果は、移動時間の短縮である。企業のCEOは、工場視察や契約等のために短時間のうちに様々な場所を回る必要があり、そのために無駄な移動時間をかけることは企業にとって大きな損失となる。
- ・ 利用者 (CEOやVIP等) の時間価値原単位 (時間当たりの支払意思額) を設定して、短縮される移動時間に乗じることで便益を算定することについては、現在のところ考えていない。

4. おわりに

本調査研究は、令和元年～2年度の二カ年での活動を予定している。本稿では、一年目の活動の内、先行研究事例であるEBAAレポートのレビュー及びEBAAへのヒアリング結果について述べた。一年目を実施したその他国内外のビジネスジェットに関係する事業者 (運航事業者、運航支援業者等) へのヒアリング結果及びまとめについては、次号以降での報告とする。なお、具体的な地域経済波及効果の定量的な算定については、二年目に行う予定である。