

海外観光客等の地域への経済効果とCO₂排出量に関する一考察 — 富山県の事例 —

The Analysis of Economic Effects and CO₂ Emission about the Inbound
Policy of Tourism — A Case Study of Toyama Prefecture —

青 木 卓 志
Takashi Aoki

目 次

1. はじめに
2. 持続可能な発展概念における観光産業
 - 2.1. 観光と環境の基本的な捉え方
 - 2.2. 環境と観光の相互関連性に関する基本的観点
 - 2.3. 外国人観光客等増大への取組みと環境問題
3. 富山県における外国人観光客等における経済効果とCO₂排出量の試算
 - 3.1. 分析における対象地域の設定
 - 3.2. 経済活動と温室効果ガス排出状況
 - 3.3. 外国人観光客等の経済的効果
 - 3.4. CO₂排出量と産業連関分析
4. 分析結果と今後の課題
 - 4.1. 経済波及効果の概要
 - 4.2. CO₂排出量の試算の概要
 - 4.3. 外国人観光客等と環境問題の今後の方向性
5. おわりに

本稿では、経済発展と環境保全の両立をはかる「持続可能な発展」の概念に基づき、地域における観光産業が、海外からの誘客を促進するにあたり、どのような経済効果が得られているかという観点とそれによって引き起こされる懸念のある環境問題に関して若干の分析を行ったものである。具体的には、産業連関表を利用し、海外からの観光客等の増加に伴う経済効果及びCO₂排出量の増加分の試算を行い、その影響を分析した。

1. はじめに

環境問題を考える上で、経済（活動）との関連性は、「持続可能な発展（Sustainable Development）」の議論によるまでもなく、極めて重要な視点である。観光産業においても、経済活動である以上、持続可能な発展の概念に基づく取り組みは欠かせない。とりわけ、自然環境を主に観光資源として活用している観光（地）などの場合には、そうした点がより顕著であると思われる。また、観光産業はその裾野が広いが故に、様々な影響が広範囲にわたる可能性もあり、経済効果の面でも重要になる。

日本における今後の観光産業の発展においては、国内観

光客の増加もさることながら、観光庁や日本政府観光局¹⁾（Japan National Tourism Organization：以下、JNTOとする。）の政策にもあるように、諸外国（東アジア諸国や今後の需要の伸びが期待される新興国や欧米先進国等）からの観光客を含めた訪日客（以下観光客等とする。）の増大が経済的な面においては重要である。こうした観光需要の（急激な）量的拡大は、一方では、観光地における豊かな自然の荒廃をもたらす可能性もある。というのは、訪日の際には、多くの場合、飛行機が利用され、また日本国内での移動は、車やバスなどの移動となることから、CO₂に代表される温室効果ガスの発生量の増大をもたらす懸念があるからである。

本稿では、地域においてもこうした点は重要であるとの認識のもと、地域における海外からの観光客等の増加に係る経済効果とそれに伴うCO₂排出量を分析したものである。CO₂排出量を分析対象として取り上げるのは、環境問題の代表的課題とされる地球温暖化問題は、あらゆる日常において考慮されるべき問題となっており、その具体的な判断指標としてのCO₂排出量は、環境問題を考慮する上で、重要かつ総合的な環境指標²⁾となりえると考えられるからである。環境を劣化させるという意味では、直接的な問題としての大気汚染や水質汚濁あるいはより大きな概念としての生物多様性の劣化などがあるが、上記の観点に基づき、温暖化という社会全体的な問題を踏まえ、CO₂排出量という総合的「総合的指標」と、地域経済効果との関連性に係る事例分析を実施したものである。

2. 持続可能な発展概念における観光産業

2.1. 観光と環境の基本的な捉え方

基本的な観点として、観光客等（観光需要者）の目的は、当該観光による自らの効用最大化であり、観光に携わる企業等（供給者）の目的は自らの利益の最大化である。しかしながら、とりわけ自然環境を主に観光資源として活用している観光（地）などの場合の環境的な問題点として議論されているのは³⁾、当該自然資源の劣化問題であろう。観光振興のための観光資源の利用あるいはその開発行為などは、批判的に捉える観点からは、当該地域の希少な観光資源を破壊し、結果として、誇るべき貴重な観光資源の劣化をもたらす矛盾行為にもなりかねない。また、当該地域の開発により、貴重な自然の破壊だけではなく、例えば、周辺地への交通需要の増（例：自家用車の増加）が、周りの住民に排気ガスや騒音などの公害問題などの外部不経済を発生させることにもなりうる。一方、観光客等においても、いわゆる「非日常」を期待する観光（地）においては、通常、身の回り（いわゆる「日常生活」）では対応している環境問題への（高い）意識が、自らが訪問した観光地を離れたときには、既にその観光地の環境問題は、自らの（直接的）問題ではなくなってしまうという特徴があるが故に、日常生活における環境への対応よりも、その保全に対する感応度が弱まる可能性もあろう。

観光資源（の多く）が自然環境資源に依存している場合、自然環境資源が公共財であるという立場に立てば、たとえ非排除性や非競合性などの特徴が一定程度あるとしても、当該観光地に観光客等がいっせいに押し寄せることは、観光資源である自然環境資源の量が一定である限り、各個人の（一人当たりの）効用を減じさせるだけではなく、大量の観光客等による一斉消費により、自然環境の許容量（≡当該観光地の自然環境ストックの維持を可能とするレベル

以下のフロー（観光量））を超えることで、自然環境資源（の質）が劣化するという可能性も考えられる。ただし、そうした点を強調する余り、経済的效果を過小評価することになれば、あるいは経済効果を犠牲にした解決は、環境問題の（ある程度の）解決の代わりに経済問題を発生させるということになるだけともいえよう。ここで認識すべき点は、例えば環境問題への対応ということでの観光産業自体の縮小化ではなく、持続可能な発展の概念をいかに観光産業に取り入れていくかという点である。すなわち、観光を楽しむ一人一人が、自然環境をメインにした観光は、自然環境という「公共財」を利用した経済行為であることから、潜在的に「コモンズ問題」や「市場の失敗」が内在している可能性がある、と考えた上での適切な行動スタイルの確立である。自然環境資源という形で公共財の最適な利用あるいは市場の失敗の回避のための取り組みは、これまでさまざまな分野で実施されており⁴⁾、それを観光産業においていかに見合った形で行うべきかが問われるべき今後の姿である。

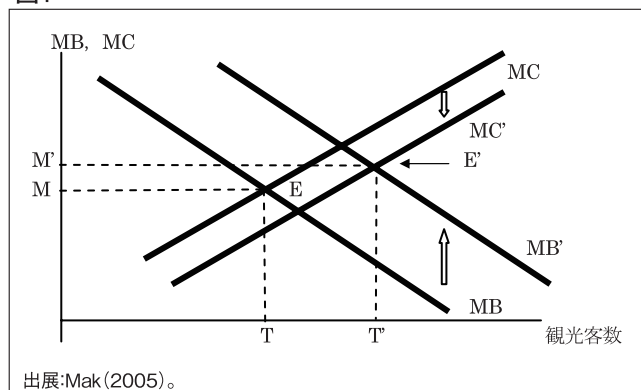
2.2. 環境と観光の相互関連性に関する基本的観点

一般的に、自然環境からの便益も含めた場合、適切な観光開発はどの程度であるのかは、基本的には、図1のように考えることができる。観光客受入れ側の立場における人々の視点に立つ場合、観光からの純便益の総計は、いわゆる観光開発による追加限界便益（MB）と追加限界費用（MC）がちょうど一致したときに最大化される。例えば、当初のMB曲線とMC曲線による均衡点はEであり、観光客水準がTであったが、なんらかの影響により、でMB曲線がMB'曲線に、MC曲線がMC'曲線に移行した場合、新たな均衡点はE'となり、観光客水準はT'となる。観光便益と観光費用が、例えば公共政策によってあるいは自然保護政策によって変えることが可能であれば、便益を損なわずに、受け入れ可能な観光客水準も増加することが可能となる（Mak（2005））。例えば、観光開発のみが観光客の増加をもたらすのではなく、観光地内の自然保護を行うことで、自然環境から得られる総体としての便益の増加あるいは受入れ側の費用（自然環境保護費用）の低下が可能であれば、より多くの観光客に自然を見てもらうことも可能になる⁵⁾。こうした点は、近年、そのニーズが拡大しているエコツーリズム⁶⁾などに見受けられる特徴であろう。エコツーリズムの場合、自然の保全への関心自体が当該エコツーリズムの一部をなしていることを鑑みると、観光客の学習効果は、当該地域の環境保全あるいは他地域の環境保全へのプラス効果を与えることになる（図1におけるEからE'への移行など）。

一般論としては、これまで、観光資源たる自然環境資源

(の保護)の重要性を考慮しないまま、観光産業の量的な成長(Growth)及びそれに伴う短期的な経済利得の追求が第一だった過去から、現在は自然環境の保全を含めた観光産業の質的な発展(Development)への変換が少しずつ進展していると考えられる。すなわち、これまでは「経済的」便益と「経済的」費用の比較によるプラスの純便益が判断基準であったが、近年、「環境的+経済的」便益と「環境的+経済的」費用の比較による環境と経済の双方を考慮した「純便益」が判断基準になりつつある。こうした点を鑑みると、求められるべきは、観光の質を落とさずに、観光資源たる自然環境の保全を行うことであり、観光産業が「持続可能な発展」を可能とするような方向性を確保することである。

図1



2.3. 外国人観光客等増大への取組みと環境問題

一般的に、国内観光客等が右肩上がりでも今後も増え続けるという保証があるわけではない状況のもとで、外国からの観光客等の増加は、国内あるいは地域における観光業の振興(経済効果)において重要となっている(表1参照)。

外国からの誘客促進(インバウンド政策)も重要政策と位置づけられており⁷⁾、経済的な観点からも、裾野の広い観光産業の振興は国全体の経済活動へのプラス効果が見込まれるため、これからの日本にとっては有望な成長エンジンのひとつとなりえる。

一方、環境問題の点からは、外国から日本に来る場合、移動機会も多いであろうことを考慮すると、日本人の観光客等と同様に、ある観光地に来るための一人当たりの温室効果ガス排出量は多くなることが想定される。すなわち、

経済・環境問題上の課題などを考慮しつつも、外国からの観光客等の増加が日本の観光産業にとって重要であるという前提のもと、「持続可能な発展」の理念に鑑み、当該観光客等の増加における経済効果の分析と、併せて地球温暖化の問題の観点からどの程度温室効果ガスが増加するかという点についての分析が、今後の環境と経済の相互問題の解決のための示唆を得るためにも重要となる。

3. 富山県における外国人観光客等における経済効果とCO₂排出量の試算

3.1. 分析における対象地域の設定

現在、海外からの観光客等は、特に初めて日本を訪問する場合、主に東京から京都・大阪に至るルート(いわゆる「ゴールデンルート」と呼ばれている行程)を訪問しているが、今後、海外からの観光客等の更なる拡大を目指すためには、何度も日本にきたい(ゴールデンルート以外の場所も訪問してみたい。)と思わせるような、いわゆるリピーターの増加が不可欠である。そのためには、そうした旅行者の需要を満たす必要があり、すなわち、多様な魅力をもつ地方観光地への訪問を促す戦略が必要となる。

一方、各地域のあるべき姿としては、「内発的発展論」⁸⁾に代表されるように、経済成長という単なる量的拡大のみを追及するのではなく、それぞれの地域の独自性を重視した発展がますます求められており、その意味においても、地域に焦点を当てる分析は重要である。海外からの観光客等の誘致(による経済効果)に係る本分析においても、このような地域視点の重要性は変わらないが、さらに、(地域)環境問題についても併せて考慮することが重要である。

そこで、本分析については、大都市あるいは大都市周辺ではない「地域(観光地)」という趣旨で、これまで外国にはあまり知名度がないものの、今後増加していく可能性のある地域の一つの例示地域として、北陸地方の富山県を対象とした分析を行うものである。地理的にも関東と関西の中間に位置する北陸地方(富山県)は、東名阪の国際拠点空港からのアクセスも良く、(周遊ルートの一つとして、)今後多くの観光客等が来る可能性があることや、世界遺産(五箇山合掌造り集落)、国際山岳観光ルート(立山黒部アルペンルート)など、日本の他地域に勝るとも劣らない自然・文化の潜在的に魅力ある観光地があることから事例分析の対象としたものである⁹⁾。分析対象とすべき地域概念

表1 訪日外客数の推移(2003年~2011年)

※()内は対前年比(%) 単位:人

2003年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
5,211,725	7,334,077 (109.0%)	8,346,969 (113.8%)	8,350,835 (100.0%)	6,789,658 (81.3%)	8,611,175 (126.8%)	6,218,747 (72.2%)

出展:JNTO(2012)。

についてはさまざまな考え方があがるが、ここでは、各種資料の入手の関係等も考慮し、行政区域としての富山県を対象地域とみなすこととしたい。

富山県での外国人観光客等の増加は、観光産業における重要なポイントとなっている（表2参照）。「富山県観光振興戦略プラン」（2010年策定）によれば、平成26年（2014年）の目標値として、外国人旅行者数を185千人（平成21年比142%増）、外国人宿泊者数を150千人（平成21年比140%増）としている。

3.2. 経済活動と温室効果ガス排出状況

前章で考察した観光分野における持続可能な発展の概念に鑑み、外国人観光客等の富山県内訪問による経済的波及効果及びCO₂排出量の前に、現状を把握しておく。まず、富山県における経済状況と温室効果ガス排出量等の推移を確認しておきたい。

最初に、富山県の経済状況であるが、2005年度（平成17年度）の富山県民経済計算報告書¹⁰⁾に基づいて若干の確認をしておく（表3参照、なお、参考として平成8年度及び平成12年度の数値も記載している。）、2005年度の富山県内総生産（GPP：Gross Prefectural Product）は、51,616億円となっている。GPPにおける産業別構成比においては、製造業が16,937億円で、GPP比では32.8%を占めており、サービス業の同比率（18.0%）に比べ高くなっている。国全体で同様の比率をみると、2005年（暦年）の国内総生産（GDP、実質：平成12年暦年連鎖価格）¹¹⁾は5,039,210億円、うち製造業は996,986億円（国内総生産比19.8%）、サービス業は884,333億円（同17.5%）となっており、資料上の違い（例：年度と暦年の差など）はあるが、富山県における製造業の割合が高いことがわかる。

次に、温室効果ガスについてであるが、富山県資料¹²⁾によれば（表4参照）、県内の温室効果ガス排出量は、1990

表2 富山県における外国人旅行者等の推移

指標項目	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2014年（2009年比）
外国人旅行者数	81,753人	105,260人	134,977人	146,959人	76,431人	185,000人（142%）
外国人宿泊者数	70,390人	80,715人	105,874人	114,314人	62,441人	150,000人（140%）

注：2009年の数値の減少はリーマンショック等による世界不況、新型インフルエンザ等の影響によるものと推測されている。また、2014年は目標値である。
出展：富山県（2010a）。

表3 富山県内総生産（平成12年暦年基準：実質連鎖方式）（百万円）

経済活動の種類 （抜粋）	1996年度 （平成8年度）	2000年度 （平成12年度）	2005年度 （平成17年度）	（参考：国） 【単位：億円】
農 林 水 産 業	67,584	62,388	65,750	61,077
鉱 業	11,783	15,137	12,905	3,996
製 造 業	1,475,372	1,398,539	1,693,673	996,986
建 設 業	493,515	434,127	287,043	290,181
サ ー ビ ス 業	737,986	828,537	930,245	884,333
そ の 他 産 業	1,718,500	1,738,099	1,771,885	2,220,050
（産 業 計）	4,504,740	4,476,827	4,761,501	4,456,623
（そ の 他 計）	338,437	381,981	400,063	582,587
県 内 総 生 産 （市 場 価 格 表 示）	4,843,177	4,858,808	5,161,564	5,039,210 （国内総生産）

出展：富山県（2012）、内閣府（2012）。

表4 富山県における温室効果ガス排出量（単位：千t-CO₂）

年度	温室効果ガス排出量①	うちCO ₂ 排出量②	②／①
1990年度	12,602	11,911	94.5%
2000年度	13,409（+3.2%）	12,828（+3.8%）	95.7%
2005年度	13,187（△1.7%）	12,674（△1.2%）	96.1%

出展：富山県（2007）。（注：（ ）は伸び率）。

年度に12,602千t-CO₂となっており、その後、2000年度には13,409千t-CO₂、2005年度には13,187千t-CO₂となっている。温室効果ガス排出量のうちCO₂排出量は、平成19年度の資料では、1990年度の排出量は11,911千t-CO₂、2000年度及び2005年度の排出量はそれぞれ12,828千t-CO₂、12,674千t-CO₂となっており、年度によって若干の差はあるが、概ね温室効果ガスの95～96%程度を占めている¹³⁾。

3.3. 外国人観光客等の経済的效果

ここでは、まず、外国人観光客等の消費行動の県内への経済波及効果を分析する。具体的な方法は、外国人旅行者の消費額を推計し、産業連関表を用いた経済波及効果の試算とし、国全体で試算しているJNTO（2007）の方法に準拠した。

JNTOによる外国人旅行者の旅行消費額推計の具体的な方法は、産業部門別の旅行消費額（購入者価格）（JNTO推計値）を、国土交通省「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究Ⅳ」に記載されている商業マージン率、国内貨物運賃率を用いて産業部門別消費額（生産者価格）に変換し、当該生産者価格を利用して、生産誘発額や付加価値誘発額などの波及効果を分析したものである¹⁴⁾。

次に、富山県の試算であるが、まず今回利用する2005年富山県産業連関表（富山県（2010））を、JNTO資料との整合性を計ることや、より観光産業に合わせた分析がしやすいように、筆者の方で新たに42部門表として調整した。富山県における外国人旅行者の旅行消費額（生産者価格）の推計方法としては、JNTOが推計した国全体の産業部門別の旅行消費額購入者価格において、富山県では、2005年の国全体の訪日旅行者数（6,728千人）と富山県外国人旅行者数（81,753人）の比率分（＝1.22%）程度の消費額があったと仮定し、次に、その額をJNTOと同様に富山県の産業ごとに按分し、2005年富山県産業連関表における商業マージン率及び国内貨物運賃率（部門調整に基づく一部推計あり。）を利用して、産業部門別消費額（生産者価格）を算出した。本来は、できるだけ分析地域独自の資料に基づくことが適切であるが、対象地域における基礎資料としての外国人旅行者の消費額（購入者価格）がないため、同じ比率であるという仮定及び国全体と富山県での基本的な観光消費行動は等しいという仮定のもと、JNTO（2007）の資料を利用したものである。そして、当該旅行消費額における経済波及効果について分析を行った。分析モデルとしては、競争型移輸入モデルを利用した。

3.4. CO₂と産業連関分析

ここでは、富山県内における観光関連消費額（推計）から、2005年富山県産業連関表を活用して、産業ごとの

CO₂排出量を試算する。なお、試算にあたっては、CO₂総排出量のうち、2005年度の産業連関表により分類された各における産業部門のCO₂排出量について、筆者試算により、10,965千t-CO₂と推測している¹⁵⁾。

具体的な分析としては、今回試算した富山県における外国人旅行者消費額（生産者価格）を利用した産業ごとのCO₂排出量の推計を行った。経済効果は、県内自給率が考慮されるが、CO₂排出量の場合、他都道府県からの移入部分の排出量をどうするかという問題点が生じるが、今回はその点は課題としての認識に留め、特別な処理はしていない。

分析手法としては、阿部他（2004）が適用した産業連関分析を準用し、本稿で問題提起した視点に基づいて試算及び分析を行った。なお分析手法は下記のとおりである。

まず、 X ：県内生産額（列ベクトル）、 A ：投入係数行列、 Fd ：県内最終需要（列ベクトル）、 $\bar{M}$ ：移輸入係数 m_j を要素とする対角行列、 E ：輸移出（列ベクトル）、 I ：単位行列とすると、

$$X = [I - (I - \bar{M})A]^{-1} [(I - \bar{M})Fd + E] \quad \cdots \cdots (1)$$

が成り立つ。次に、産業 j のCO₂直接排出量を D_j とし、 d_j をCO₂排出係数とすると、

$$d_j = D_j / X_j \quad \cdots \cdots (2)$$

が成り立つ。ここで、県内における d_j が不明であることから、（独）国立環境研究所地球環境研究センター（2009）による「産業連関表による環境負荷原単位データブック（3EID）」を利用し、全国ベースでの産業別の単位直接CO₂排出量（t-CO₂/百万円）が富山県でも同一であると仮定し、その指標を利用した。

このとき、 $\bar{d}$ ： d_j を対角要素とするCO₂排出行列、 Y ：県内最終需要から直接・間接に誘発されるCO₂誘発量（列ベクトル）とすると、

$$Y = \bar{d}[I - (I - \bar{M})A]^{-1} [(I - \bar{M})Fd + E] \quad \cdots \cdots (3)$$

が成り立つ。

以下、実際の試算においては次の点に留意願いたい。まず、産業連関表における波及効果は、JNTO資料や（独）国立環境研究所資料に準拠している部分があることに留意する必要がある。こうした統計上の問題は、様々な点で見受けられる。ただし、とりわけ地域においては、当該統計作成には困難な点も多く、その解決には中長期的な対応が必要であると考えられる。また、今回は、航空を利用した移動手段からのCO₂の排出は、訪問地における排出としている¹⁶⁾。

4. 分析結果と今後の課題

4.1. 経済波及効果の概要

富山県における経済効果の試算結果は、表5のとおりとなった。まず、旅行者消費額推計（生産者価格）は、208.4億円となり、その内訳としては、宿泊業が60.3億円、飲食業が29.7億円などとなった。なお、JNTO（2007）が試算した2005年の訪日外国人旅行の旅行消費額（最終需要：生産者価格）は、17,149億円となっている。

次に、2005年における富山県の外国人旅行者消費額における生産波及効果は、第二次波及効果まで含めると、137.1億円と推計された。そのうち、直接効果は87.8億円、第一次波及効果は29.0億円、第二次波及効果は20.3億円となった（直接効果は、最終需要のうち県内生産で賄われる額を県内自給率から推計したものである（注14参照）。）。この生産波及効果（額）は、2005年富山県産業連関表における生産額（89,069億円）の0.15%を占める。

また、付加価値誘発額は、同じく77.2億円と推計された。そのうち、直接効果は46.2億円、第一次波及効果は16.8億円、第二次波及効果は14.1億円となった。この付加価値誘発額は、2005年の富山県のGPP（実質：51,616億円）の0.15%を占める。

また、経済的な面における波及効果などの国全体の比率と富山県の比率を比較すれば、資料の差異はあるが、（移

出してしまう分があるものの）総じて経済波及効果が小さいことから、富山県の外国人旅行者消費額は、今後、まだまだ伸びる可能性がある（≡発展途上にある。）、すなわち、インバウンド政策における地方の活性化が国内における誘客数の増加に寄与する可能性が潜在的に高いと推測される。

4.2. CO₂排出量の試算の概要

次に、富山県における外国人旅行者消費額におけるCO₂排出量の試算結果を表6に記載した（詳細は、別表参照。）。県内旅行者生産誘発額（137.1億円）によるCO₂排出量は、20,337t-CO₂となった。この量は、富山県（2005年）の産業におけるCO₂排出量推計値（10,991千t-CO₂）の概ね0.19%となっている（なお、航空輸送に係るCO₂排出量を除くと、12,838t-CO₂で全体比0.12%となる。）。CO₂を排出している主な産業としては、航空輸送の7,500t-CO₂、電力・ガス・熱供給の5,425t-CO₂、道路輸送（除く自家輸送）の2,825t-CO₂、飲食店の775t-CO₂、宿泊業の713t-CO₂などとなっている¹⁷⁾。電力・ガス・熱供給は、旅行消費推計額がゼロにもかかわらず、経済波及効果の存在と単位直接CO₂排出量が大きいため、排出量が多い。

次に、富山県における今回の海外からの観光客等に基づく経済効果の県内生産額比とCO₂排出量比を比較すると、旅行消費におけるCO₂排出量は全体的な観点から見た増加

表5 試算結果の概要

	富山県	(参考：国)
旅行消費額（最終需要）	208.4億円	17,149億円
生産誘発額	137.1億円	40,570億円
(生産額)	89,069億円	9,491,000億円
【生産誘発額の対生産額比】	0.15%	0.43%
うち付加価値誘発額	77.2億円	21,323億円
(GPP/GDP)	51,616億円	5,033,668億円
(付加価値誘発額の対GPP/GDP比)	0.15%	0.42%

注1：国の生産額及びGDPは名目値でJNTO（2007）、富山県の実産額は富山県（2010b）、GPPは富山県（2012）の各資料。

注2：いずれも第二次波及効果までの試算。

表6 富山県における外国人旅行消費額及びCO₂排出量（2005年）

内容（推計額）	富山県における値
生産誘発額	(①) 137.1億円
県内生産額	(②) 89,069億円 (①/②=0.15%)
CO ₂ 排出量	(③) 20,337.2t-CO ₂ (③/④=0.19%)
CO ₂ 排出量（全体）	(④) 10,991千t-CO ₂

出展：県内生産額は富山県（2010b）、その他は筆者推計。

要因としては経済効果より若干ながら大きいことから、今後、何らかの対応が必要になると考えられる（旅行消費額／県内生産額：0.15％，旅行消費に基づくCO₂排出量／県内CO₂排出量：0.19％）。もちろん、資料の違いや分析手法の差、また、試算上における誤差など、様々な問題はあり、さらにあくまで試算上であることから、今回の試算のみで判断

するものではないが、富山県のインバウンド戦略上、今後の海外からの観光客増加に伴う政策において、こうした環境保全関連の対策がより必要となるという視点について留意しておくべき必要があろう。

【別表】

【富山県】2005年CO₂排出量 産業別推計

	A		B	C	D	E
(富山県産業連関表)	生産誘発額 (県内生産分) ：百万円	単位直接CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /百万円)	旅行消費CO ₂ 排出量(推計値) (t-CO ₂)	2005年 県内生産額 (百万円)	2005年県内全体 CO ₂ 排出量推計 (t-CO ₂)	B/D
01 農 林 水 産 業	113.0	1.2194	128.0	109,068	123,499	0.104%
02 鉱 業	13.0	0.9392	11.3	22,488	19,612	0.058%
03 食 料 品	359.5	0.4058	135.5	196,268	73,963	0.183%
04 織 維 製 品	118.8	0.6801	75.0	70,610	44,591	0.168%
05 バ ル プ ・ 紙 ・ 木 製 品	43.6	1.3023	52.8	270,004	326,495	0.016%
06 化 学 製 品	84.6	1.6093	126.4	553,489	827,097	0.015%
07 石 油 ・ 石 炭 製 品	107.1	2.4411	242.8	140,989	319,581	0.076%
08 窯 業 ・ 土 石 製 品	47.3	9.1322	401.2	82,754	701,728	0.057%
09 鉄 鋼	3.1	6.8218	19.5	181,766	1,151,383	0.002%
10 非 鉄 金 属	7.4	0.5936	4.1	523,592	288,584	0.001%
11 金 属 製 品	17.3	0.2634	4.2	384,384	94,002	0.004%
12 一 般 機 械	6.2	0.0920	0.5	472,747	40,406	0.001%
13 電 気 機 械	34.9	0.1228	4.0	474,075	54,072	0.007%
14 輸 送 機 械	7.9	0.1743	1.3	132,967	21,522	0.006%
15 精 密 機 械	25.8	0.1148	2.7	6,347	677	0.406%
16 そ の 他 の 製 造 工 業 製 品	256.3	0.1442	34.3	346,956	46,470	0.074%
17 建 設	93.4	0.2100	18.2	605,740	118,096	0.015%
18 電 力 ・ ガ ス ・ 熱 供 給	252.8	23.1087	5,424.5	222,406	4,772,308	0.114%
19 水 道 ・ 廃 棄 物 処 理	236.1	3.4446	755.2	74,087	236,966	0.319%
20 商 業	1,362.7	0.1728	218.6	687,740	110,326	0.198%
21 金 融 ・ 保 険	487.2	0.0245	11.1	327,862	7,448	0.149%
22 不 動 産	775.0	0.0278	20.0	636,265	16,400	0.122%
23 鉄 道 輸 送	397.7	0.1635	60.4	18,055	2,741	2.203%
24 道 路 輸 送 (除 自 家 輸 送)	692.5	4.3932	2,824.8	193,983	791,310	0.357%
25 水 運	1.5	9.7176	13.8	23,188	209,232	0.007%
26 航 空 輸 送	881.2	9.1653	7,499.7	9,492	80,781	9.284%
27 貨 物 利 用 運 送	2.5	0.5564	1.3	1,379	712	0.180%
28 倉 庫	5.9	0.072	0.4	8,082	540	0.073%
29 運 輸 付 帯 サ ー ビ ス	624.2	0.0926	53.7	41,815	3,596	1.493%
30 通 信 ・ 放 送	198.6	0.0542	10.0	171,058	8,603	0.116%
31 公 務	21.9	0.3032	6.2	334,929	94,293	0.007%
32 教 育 ・ 研 究	384.5	0.3589	128.1	312,693	104,193	0.123%
33 医 療 ・ 保 健 ・ 社 会 保 障 ・ 介 護	122.0	0.2302	26.1	454,856	97,245	0.027%
34 そ の 他 の 公 共 サ ー ビ ス	117.2	0.2751	29.9	64,370	16,441	0.182%
35 物 品 賃 貸 サ ー ビ ス	72.6	0.0328	2.2	55,849	1,702	0.130%
36 そ の 他 の 対 事 業 所 サ ー ビ ス	328.8	0.0804	24.5	256,456	19,137	0.128%
37 娯 楽 サ ー ビ ス	147.6	0.4055	55.6	55,879	21,038	0.264%
38 飲 食 店	2,449.0	0.3406	774.5	147,754	46,727	1.657%
39 宿 泊 業	1,850.8	0.4146	712.5	61,460	23,661	3.011%
40 そ の 他 の 対 個 人 サ ー ビ ス	869.0	0.4848	391.2	110,250	49,627	0.788%
41 事 務 用 品	25.7	0.0000	0.0	15,083	0	-
42 分 類 不 明	62.6	0.5358	31.2	47,689	23,727	0.131%
43 内 生 部 門 計	13,708.8		20,337.2	8,906,924	10,990,535	0.185%

4.3. 外国人観光客等と環境問題の今後の方向性

今回のCO₂排出量の試算結果より、外国からの旅行者が排出するCO₂排出量をいかに削減させるかという点が重要である。その意味では、航空部門はもちろん重要であるが、現実論としては、一部近隣諸国のフェリー等による移動を除けば、飛行機移動が主になること、また電力・ガス・熱供給は、波及効果部分が高いことから、直接旅行消費を減らす行為が排出削減につながりにくい部分もある（分析上においても、旅行消費額はゼロと推計している）。こうしたことを考慮すると、実際に県土で排出されている部分で考えた場合、まずは、最も排出量の多い道路輸送における削減が重要であろう。例えば、団体の場合はより環境にやさしいバス（電気バスやHVバスなど）を利用するなどが考えられる（例えば、パッケージツアーの場合はバス利用が多いと想定されるため（少なくとも短期的には）有効な方策と考えられる。）が、こうした点は比較的わかりやすい。実際、交通機関は、観光産業においては重要な位置を占めており、そうした点での効果的な対策は、観光産業が持続可能であるための重要なポイントの一つになると思われる。今回の富山県のCO₂排出量試算においても、道路輸送（除自家輸送）が2,824.8t-CO₂となり、全体の13.9%を占め、また、鉄道（60.4t-CO₂）、水運（13.8t-CO₂）及び運輸付帯サービス（53.7t-CO₂）を加えると、2,952.7t-CO₂となり、全体の14.5%を占めるなど、決して少なくない割合であり、今後の課題解決に向けての重要な部分になる可能性がある（航空輸送（7,499.7t-CO₂）も加えると、10,452.4t-CO₂となり、全体の約51.4%となる。）。

また、飲食店や宿泊業における排出量も比較的多いことから、食事・宿泊での効率的な行動（例：ホテル等では、例えば全館の省エネ化など）が検討される要素であろうし、また観光客個人の取組み（基本的な行動ではあるが、公共交通機関の利用、ホテルでは過度の電気の利用を控えるなど）も排出量削減にプラス効果をもたらすと思われる。

5. おわりに

本稿においては、今後の日本の観光産業にとって重要となるであろう外国からの観光客等の増加と地域振興という点、昨今の環境問題、とりわけ温暖化問題の高まりにより、海外からの観光客等の増加が温暖化問題に対してどのような影響をもたらすのかを、富山県を対象に試算した。その結果によれば、富山県の場合、波及効果分も含めたCO₂排出量は20,337.2t-CO₂、産業におけるCO₂排出量全体に占める割合は0.19%となった。CO₂排出量の高い産業は、航空輸送、道路輸送（除く自家輸送）、飲食店、

宿泊業などとなるなど、予想された業種の割合が高いことが判明した。こうしたことから、CO₂排出量削減には、輸送の効率化などが重要であると示唆される。また、外国人観光客等の旅行消費額に係る経済波及効果は137.1億円となった。なお、今回の試算に当たっては、仮定による部分も多いため、正確性という点では問題も多く、今後改善が必要になる部分と思われる。

そこで終わりにあたって、自治体（都道府県）レベルでの各種分析等における問題点と今後の課題について指摘しておきたい。

都道府県レベルにおける環境関係の各種統計においては、自治体によって情報量に差はあるであろうが、基本的に国レベルよりも統計情報が少ないため、その推計値の算出などにおいて困難が生じる場合がある。例えば、エネルギー関連資料などは、自治体レベルでの施策が限定的であるが故に資料的なものも都道府県行政区域におけるものが余り多くない（国の出先機関の管轄レベルが最小単位になる場合が多い）。従って、そうした関係、いわゆるエネルギー関係やそれに関連する排出物、環境関連資料は県レベルでの詳細分析がしにくい場合もある。こうした点については、今後国や自治体での協力が望まれるところである。

さらに、今回は総合的な分析ということで、個別に各国の旅行動向に見合った分析ができていない。具体的には、例えば、欧米系の旅行者場合は、一般的に個人旅行が多いことやアジア諸国は比較的にパッケージツアーが多いなど、あるいは旅行者の消費行動の違いなど、各国の実情によって大きく異なる部分が分析できなかった。こうした点を詳細に分析することが次に残された課題である。

中期的な課題としては、こうした試算を複数の広域区域で試算することで、より地域的な特徴が詳細に比較できるようになることがあろう。というのは、例えば観光の場合、外国からの観光客等は行政区域にとらわれず主要観光地を回る傾向があること、また特に欧米系の観光客は滞在日程が多くなる傾向があることから、広域的な分析の必要性が高いからである。また、今回の結果を元に、地域におけるCO₂排出量削減のために、インバウンド政策からどのようにして対応していくかについての具体的な施策等の分析が必要になろう。

注

- 1) 正式名称は「独立行政法人国際観光振興機構」であり、通称として「日本政府観光局（JNTO）」を使用している。
- 2) 地球温暖化問題の重要性は、例えば、2011年11月から12月に南アフリカのダーバンで開催された国連気候変動枠組条約第17回締約国会議（COP17）に代表されるように、世界的（かつ地域的）な問題である。一方、総合的指標の重要性としては、例えば環境省の第四次環境基本計画において、地球温暖化に対する取組みの指標として温室効果ガスの排出量が指標として指摘されている（例：中央環境審議会総合政策部会（第66回）「第4次環境基本計画における総合的環境指標について」（2012年1月）など参照。）。
- 3) 例えば、国土交通省（2008）「観光と環境に関する調査報告書」やMak（2005）第13章などを参照。
- 4) 例えば、自然資源（山岳）をメインにした観光地である富山県の立山黒部アルペンルートでは、自家用車の（直接）乗り入れは禁止となっている。
- 5) しかしながら、あまり多くの人を受け入れると自然環境が劣化する恐れがあることも明らかであり、例えば、図1において、MB、MCともMB'、MC' にシフトしても、結果として、観光客数T' が必ずしもTより多くなるとは限らない。
- 6) JTB調査（2008年11月「エコツアーに関する調査」）によると、「旅行先でエコ活動を意識している」又は「時々意識している」と答えた人が約70%となっている（小林（2009））。
- 7) 2010年においては、861万人の訪日外客数となっている。
- 8) 内発的発展論については様々な文献があるが、例えば、宮本憲一他編『地域経済学』（1990）などに詳しい。
- 9) 富山県内主要宿泊施設における外国人宿泊者数は、平成17年には70千人となっている。最近では平成20年に114千人、平成21年は62千人、平成22年は96千人などとなっている（いずれの数値も富山県調査）。
- 10) 富山県経営管理部統計調査課 <http://www.pref.toyama.jp/sections/1015/index2.html>（平成24年5月9日）。
- 11) 内閣府経済社会総合研究所 http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kakuhou/files/h22/h22_kaku_top.html（平成24年5月9日）。
- 12) 富山県環境政策課『2005年度（平成17年度）の温室効果ガス排出量の推計結果について』、2007年。
- 13) 過去の数値は試算方法や利用する資料等によって、週及改訂される場合が多いため、本論文で使用している数値も今後変更になる可能性があることに留意願いたい。なお、富山県における資料（富山県環境政策課：2007年確報値（平成22年3月31日））によると、2007年は原子力発電所の停止という特殊事情により、15,234千t-CO₂と大幅に増えている（県では、原子力発電所の停止による電力のCO₂排出係数の悪化による影響と説明しており、仮に当該排出係数が例年並みであった場合は、12,551千t-CO₂になっていたものと推測している。）。
- 14) (独) 国際観光推進機構（2007）、p16。なお、富山県の分析における自給率の取扱いについては、北陸地方の各県間の関連性や外国人の広域観光傾向などを勘案して、今回は調整をしていないが、今後はそうした点についても検討を要すると思われる。
- 15) 詳しくは青木（2011）を参照。なお、産業連関表の一部統合や分離等の処理により、本稿の試算値と青木（2011）の試算値に若干の誤差が生じていることに留意願いたい。また、全産業におけるCO₂排出量の試算値を公表値に合わせるため、その差量を比例配分するなど一定の補正をかけているが、今回の分析に関しても一部比率計算を取り入れていることから、当該結果を利用している。
- 16) 旅客輸送と貨物輸送に分割しての分析も重要であると思われるが、今回は利用資料の限界もあり分析できなかったため、今後の課題としたい。
- 17) 小林（2009）は、UNWTOによれば、日帰り旅行を含む世界の観光活動から生じるCO₂排出量は全世界の排出量の4.95%と算出されており、そのうち、航空輸送が40%、自動車輸送が32%、宿泊業21%となっていると指摘する。

(補足)

2011年3月に発生した東日本大震災は、外国からの訪問客に対して甚大な影響を及ぼしている。JNTO（2012）によれば、2011年1月～12月で前年比マイナス27.8%（うち観光客数は同マイナス36.2%）となっている。富山県においても、こうした影響を受けており、「平成23年富山県観光客入込数（推計）」によれば、県内主要宿泊施設における外国人宿泊者数は、総数で59千人と、前年比61%の水準にとどまっている。

(参考) 訪日外客数及び観光客数の推移

	総 数		
	2010年 1月～12月	2011年 1月～12月	伸 率 (%)
訪日外客数	8,611,175人	6,218,747人	△27.8%
うち観光客数	6,361,974人	4,057,387人	△36.2%

出展：JNTO（2012）。

(参考文献)

- (1) 青木卓志 (2011)「地域産業連関モデルに基づく二酸化炭素排出量と産業構造の分析—富山県における事例—」日本地域経済学会編『地域経済研究』第22号。
- (2) 阿部宏史, 谷口守, 永禮拓也, 新家誠憲 (2004)「地域産業連関表に基づく二酸化炭素排出変動の要因分析」日本地域学会『地域学研究』第34巻第1号。
- (3) 小林裕和 (2009)「地球温暖化防止と観光産業の責任と役割」(社)日本観光協会『観光』2009 WINTER。
- (4) 日本政府観光局 (JNTO) (2012) PRESS RELEASE (平成24年3月16日)。
- (5) 独立行政法人国際観光推進機構 (2007)『訪日外国人旅行の経済波及効果報告書』。
- (6) 独立行政法人国立環境研究所地球環境研究センター (2009)『産業連関表による環境負荷原単位データブック (3EID)』, <http://www-cger.nies.go.jp/publication/D031/index.html> (2009年12月18日)。
- (7) 富山県 (2010a)『富山県観光振興戦略プラン』。
- (8) 富山県 (2010b)『平成17年(2005年)富山県産業連関表』。
- (9) 富山県 (2012)『平成23年富山県観光客入込数(推計)』。
- (10) 宮本憲一, 横田茂, 中村剛次郎編 (1990)『地域経済学』有斐閣ブックス。
- (11) James Mak “Tourism and the Economy” (瀧口治, 藤井大司郎監訳 (2005)『観光経済学入門』日本評論社)。

The Analysis of Economic Effects and CO₂ Emission about the Inbound Policy of Tourism - A Case Study of Toyama Prefecture -

Takashi Aoki

In a regional society, it has been important to take into account both economy and environment when thinking some regional promotion policies. It is also the same way when considering the inbound policy as a regional tourism policy.

In this paper, the economical and environmental effects on the regional tourism policy, - the promotion to foreign people who want to go sightseeing in Japan's regional areas - are analyzed. In more detail, the economic effects and the environmental effect - the volume of CO₂ emission, which is thought as one of the most important environmental issues in the world - are analyzed by using I-O table of Toyama Prefecture because the number of foreign people visiting Japan is growing and its effect for Japan's tourism industry is also becoming large. These impacts are also the same in regional sightseeing areas, as well as Japan's famous areas such as Tokyo and Kyoto. In the analysis, as the example regional area, Toyama Prefecture is featured, which is located in the central area of Japan. The basic concept of this analysis is “Sustainable Development”.

According to the analysis, the economic effect for foreign visitors to visit that area is large, and the CO₂ emission by them is also influential in this area, which means more foreign visitors would be welcomed, however, in the same way some measures should be taken into account to prevent additional CO₂ emission.

Key Words: Sustainable Development, Regional Economy, Tourism Industry, CO₂ Emission, I-O Analysis