

## 持続可能な観光論

### - ケーススタディ：屋久島への観光の LCA 評価とツーリズム産業のグリーン化 -

Sustainable Tourism-Case study: Greening of Tourism Industry by Life Cycle Assessment

九里 徳泰\*、小林 裕和\*\*

KUNORI Noriyasu, KOBAYASHI Hirokazu

キーワード：持続可能な観光、LCA (ライフサイクルアセスメント)、屋久島、環境影響評価

#### 1. はじめに

2006 年 5 月に IPCC 第 4 次報告がなされ、今後の地球温暖化の状況のシナリオによる説明及びその影響に関する詳細な報告が行われ、摂氏 1 度の上昇から 5.9 度まで詳細に予測が示されている。すでに欧州議会が 2050 年までに温暖化ガス排出量 80%削減目標の提言を行い、日本の環境省は 2050 年までの温暖化ガス 50%削減案等を出している。この地球温暖化が産業革命以降の化石燃料の急激な使用によるという理由は大多数の政府の認めることとなり、各政府及び産業セクターは、京都議定書を睨みつつ削減努力の方向へと向かっている。もちろん削減努力目標の範疇にツーリズム関連産業も入っているが、運輸業や宿泊業以外、特に旅行業においては、例えば、カナダのコポレートナイツ社が発表する「グローバル 100：世界で最も持続可能な 100 社」に旅行会社がランクされていないなど、まだその対応が十分に現れていない。

持続可能な観光 (ST) は「観光客や観光地の要望を満たしつつ、全ての資源についての経済・社会・環境的価値を長期的に維持・増大させること」<sup>1)</sup>である。まさに、この環境価値の低下及びその持続可能性 (環境サステナビリティ) が損なわれようとしている今こそ ST が社会から要請されるのであり、これは「観光産業ポリシーのパラダイムシフト」でもある。

しかしこれは、短絡的にマスツーリズム (観光の大衆化) を批判し、それに変わるオルタナティブを求めているのではない。柴崎 (2005) は「持続可能な観光は長期的な視点である点が他の観光分類と違い、長期的視野を持ったマスツーリズムも持続可能な観光といえる」としている<sup>2)</sup>。つまり旅行会社においても、短期的な企業意思決定だけでなく、企業がその社会的

存在を認知し、社会的責任を行使する意味において、数十年のスパンを持って経営にあたることが要請されることを意味する。例えばリコーは 2050 年の自社のあるべき姿を公表し、そこからバックキャストして「今わが社がすべきこと」を提示している。これは、企業が社会の一機能を担っているという認識からの行動であるとともに、企業の持続性そのものにかかわる行動でもある。持続可能な観光を追求するのであれば、各企業が最低でも 10 年以上の企業と社会のあるべき姿とアクションプランを描くことが求められる。

そこで本研究では、旅行商品自体を持続可能な商品とするためのケーススタディとして、屋久島への観光を事例として、昨今注目されている温暖化ガスに注目し、定量的に観測可能なライフサイクルアセスメント (LCA) 手法を用い、その視点から、持続可能な観光のあり方を提示する。それにより、観光目的地のあるべき姿のシナリオを提示し、観光の持続可能な社会への貢献を考察することを目的とする。

#### 2. 「持続可能な観光」をいかに実用化するか

##### (1) ケーススタディ：屋久島への観光により排出される地球温暖化物質 (CO<sub>2</sub>)

LCA 手法を用い、観光活動における排出量を地球温暖化物質 (CO<sub>2</sub>) [kg-C/人] で定量的に測定すると、1 人の旅行者の排出量は以下となる (以下島内のデータは後藤他 (2004) を用いた<sup>3)</sup>)。

- ・島外での排出：発地からの移動 147.8 [kg-C/人]  
(東京～屋久島)/片道
- ・島内での排出：  
宿泊 2.22 [kg-C/人]/日  
着地での移動 1.42 [kg-C/人]～3.52 [kg-C/人]/日

\*豊橋技術科学大学エコロジー工学系

\*\*Universal Netlink A/S

島内での排出の内訳：観光客1人当たりの島内移動に伴う二酸化炭素排出量は、ホテル大型バス型で1.42 [kg-C/人]、ホテルレンタカー型で3.52 [kg-C/人]、民宿バス型で3.29 [kg-C/人]、民宿レンタカー型で2.94 [kg-C/人]、キャンプ場路線バス型で2.94 [kg-C/人]であった。観光客による二酸化炭素排出量は393 t/年で、島全体の25%にあたる。観光客による廃棄物発生量は、651 t/年で、島全体の17%となる。平均滞在日数は、1.8日、観光渡島者は年間20万人である。

## (2) 屋久島における持続可能な観光のシナリオ

以上をもとに、東京から標準的な2泊3日の行程で総排出量を計算すると、304.3~310.6 [kg-C/人]となる。これは1世帯あたりの平均CO<sub>2</sub>排出量5900kg/年の1/20に匹敵し、家庭での冷暖房を、冷房1度上げる、暖房1度下げるといった省エネ活動（削減31 kg-C/年）の10年分に匹敵する。

旅行全体におけるCO<sub>2</sub>排出量の割合は以下の通りである。発地からの移動が96%を占め、着地での移動が3%、宿泊が1%となる。

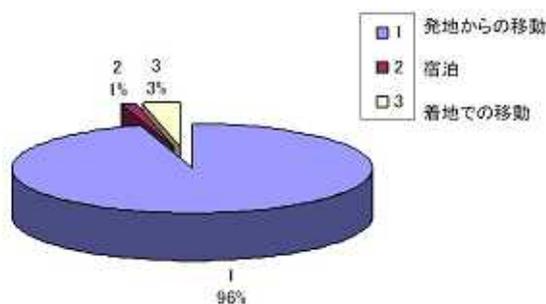


図 - 1 旅行全体におけるCO<sub>2</sub>排出量

屋久島を持続可能な観光地とする場合、以下の点からのアプローチとなる。（社会の持続可能性はここでは除いている）

まずは「発地からの移動」の視点が重要であることがわかる。日本の各航空会社も現行の他の同型機と比べて燃料効率が20%向上するとされるボーイング787を2008年から導入予定であり、これは温暖化ガス削減に効果的である。加えてカーボンオフセットのように、航空機移動等に際して排出した温暖化ガスを、植林等により炭素フリーとする活動も政府で検討されている。

さらに島内における取り組みについては、観光客による環境影響（廃棄物発生量、エネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量、自然破壊）及び、経済影響（域内総生産、観光関連投資、雇用人数）から1つのシナリオを紹介す

る。行政によるエネルギー転換はせず、観光産業関与者の行動転換を前提とする。

資源循環 - エコ宿泊による廃棄物削減  
 地場食材利用による容器包装廃棄物削減 / 提供食料量の変更による食品食べ残し削減 / 農地還元、地場食材活用、農業活性化

二酸化炭素排出量削減  
 レンタカー・大型バスの電気自動車への代替 / 輸送システムの効率化による乗客数増

入山制限  
 協力金による自然環境整備

観光客を年25万人と仮定し環境影響低減を予測すると以下のように試算される。

エネルギー消費量：無対策183千GJから6千GJ減  
 廃棄物発生量：無対策1032t/yrから247t/yr減  
 CO<sub>2</sub>発生量：無対策447t/yrから312t/yr減  
 域内経済に関しては、域内総生産、雇用人数は変わらず、観光関連投資に、宿泊施設1.3億円、電気自動車9.5億円の投資が必要となる。このシナリオをとると、エネルギー消費量は、無対策から3%減、廃棄物発生量は無対策から24%減、CO<sub>2</sub>発生量は無対策から70%減となる。本シナリオの環境持続可能性は高い。

## 3. ツーリズム産業のグリーン化と持続可能な観光

持続可能な観光は、地域における経済・社会・環境的価値を長期的に維持・増大であることが強調されるべきである。今回のケーススタディでは、LCAにより地域での持続可能な観光の地球温暖化への貢献を検討したが、旅行会社の活動は含まれておらず、発地における観光産業の対応変化が要求されている。さらに同時に政府による大きな政策変革も求められる。今後、持続可能な観光へのアプローチは、経済学、経営学、社会学、そして環境・社会工学という統合的アプローチ、従来の観光研究とは異なる革新的なホリスティックアプローチが求められる。重要なのは、ツーリズム及びツーリズム産業のグリーン化であり、つまり各観光関連セクターのグリーン化であることは変わらない。

### 【参考文献】

1) Page and Dowling (2002): *Ecotourism*, Prentice Hall pp.6  
 2) 柴崎・永田 (2005): ツーリズムの定義に関する再検討 ツーリズムは地域にとって持続可能な観光か、林業経済, pp.3-22  
 3) 浦野・後藤・藤江 (2004): 観光行動調査に基づく持続可能観光の提案手法、土木学会環境システム研究論文集, Vol. 32, pp.351-356