

屋久島がおかれているトイレ問題と携帯トイレの活用について

大嶋 達也（環境省九州地方環境事務所

屋久島自然保護官事務所 係員）

1. 屋久島とトイレ問題

屋久島は、九州最高峰である宮之浦岳（1936m）や永田岳（1886m）などを擁し、その山岳景観から洋上アルプスとも呼ばれています。亜熱帯性植物を含む海岸植生、山地の温帯雨林から山頂付近の冷温帯性ササ草地や高層湿原に及ぶ植生帯の垂直分布の連続性を保持していること、樹齢千年を超えるヤクスギ天然林が作り出す原生的な自然景観を有していることについて、顕著な普遍的価値（OUV=Outstanding Universal Value）が認められたことから、平成5年12月に白神山地とともに日本初の世界自然遺産として登録されました。

この遺産登録（平成5年）や、これより少し以前の高速船就航（平成元年）により、屋久島を訪れる人は増加しました。屋久島を訪れる人は1990年代（約10万人）から増加を続け、2000年代には約30万人を超えました。屋久島の魅力は里、海や山など広範囲に及びますが、観光客の多くはやはり、縄文杉や宮之浦岳といった山岳部目当てで訪れます。利用者の増加に伴って重要な課題として認識されたものの1つが、山岳部におけるトイレ問題でした。屋久島は年間降水量が約4000mmにも及び、さらに山岳部では10000mmもの雨が降るともいわれるほど自浄作用の強い島です。当初、し尿はそのような島のポテンシャルと既設汲み取りトイレによって処理されていましたが、利用が増加して既設汲み取りトイレが使用不可になる状態が続くと、小屋周辺での排泄が繰り返されるようになりました。さらに、利用は汲み取りトイレだけでなく島の処理能力を上回るようになり、避難小屋周辺で悪臭が目立つようになりました。それから、屋久島ではトイレ問題への注目が高まり、関係機関による解決のための取り組みが進められてきました。

2. 屋久島におけるトイレ問題への取り組み

平成21年度、行政・観光業者など関係機関により構成される屋久島山岳部利用対策協議会（以下：協議会）は、トイレ問題の対応方針について以下のように決議しました。

内容は、「利用者数のコントロールを前提としながら山岳部でのし尿量を減らすことを基本として、宿泊者による小屋でのトイレ利用とそれ以外でのトイレ利用に分けて対応すること」、「前者については自己処理型トイレと携帯トイレの利用を並行的に推進すること」、「後者についてはルートごと既存トイレの整備状況を鑑み、携帯トイレを補完的あるいは積極的に導入していく」というものでした。

トイレ問題が顕著になってからこの決議に至るまで、当初屋久島ではトイレを増設して解決を図りました。まず、利用者が特に多い「縄文杉ルート」において恒久トイレの設置が検討され（縄文杉登山道トイレ整備調査検討委員会）、平成14年度に鹿児島県によってトロッコ道終点に新たに浄化循環式恒久トイレが整備されました。しかし、汲み取りトイ

レのし尿は現地埋設処理のままであったため、今度し尿を人力で里に下ろす取り組みが検討されるようになりました。平成 18 年度の試行搬出を経て、搬出費用を捻出するため一口 500 円の屋久島山岳部保全募金（以下：募金）を開始し、現地処理が行われなくなったのは平成 20 年度のことです。このときには恒久バイオトイレがトロッコ道途中に 1 基設置されていましたが（平成 19 年度）、利用者の増加は止まらず、依然として課題は変わらないままでした。

このような経緯から、関係者で共有され始めたのは、「屋久島の特異で貴重な自然環境や利用人数の多さから、自己処理型トイレを何カ所も設置することは困難であり、全利用者数に対応できる規模の恒久トイレの整備は現実的ではない」、という認識でした。そして、「携帯トイレ」と「人数制限」が問題解決のためのひとつの方法として考えられるようになり、先述の決議に至ります。

決議当時、トイレ全体について挙げられていた課題としては次のとおりでした。

I 利用過多による異臭や悪臭などの利用環境の悪化

II 水源や水場等の自然環境への悪影響

III し尿搬出に必要な費用の確保

宿泊者による利用対策としては、利用人数や立地条件などの検討の結果、利用人数が多く、し尿搬出が最も困難な位置にある新高塚小屋に現地処理方式トイレ（TSS トイレ、2 穴）を設置し、状況の改善を試みることに決まりました。供用から 2 年で、処理能力を超える利用があったため一時的に供用を停止しましたが、平成 27 年度から再稼働しています。本年度も、現地ガイドと行政機関が協力しながら、週に一度点検を行うことで供用を続けることができました。

3. 携帯トイレの取り組みが抱える当時の課題と現状

一方、宿泊者以外のトイレ利用対策としては、縄文杉ルートと宮之浦岳ルートにわけて考えることから始まりました。縄文杉ルートについては、平成 21 年度の環境省による調査において携帯トイレブースの汚損などが目立ったことから、積極的に携帯トイレを推進するよりも既存の恒久トイレ（登山口含む 4 箇所）を維持管理しながら、補完的に携帯トイレの使用を推進する方がよいとされました。一方、宮之浦岳ルートについては全行程（往復）約 8km のうち、恒久トイレがあるのは登山口とそこから 1.6km の位置にある小屋にある 1 基のみであり、さらに自然環境が特異で自己処理型トイレの設置は困難であることから、携帯トイレの導入を積極的に行っていくこととされました。屋久島における携帯トイレの導入は、完璧な解決方法ではないが、環境への負荷を軽減するための補助的な役割を果たす、というのが当初の認識といえます。当時、携帯トイレについて挙げられていた主な課題は以下の 4 点です。

■回収後の携帯トイレの処理

屋久島町では CO₂ 削減の考えから、島内で生じる燃えるゴミを炭化処理していましたが、

大便の炭化処理は効率が悪いことから、使用済み携帯トイレの処理方法について検討がなされました。様々な経緯はありましたが、使用を中止していた町の焼却炉を再稼働させることで処理能力をあげ、現在使用済み携帯トイレはすべて島内で処理されています。

■携帯トイレ回収にかかる費用

島内数カ所に使用済み携帯トイレの回収ボックスを設置し、利便性の向上を図っています。ただし、登山口などの山岳部ということもあり、年間数十万円程度の回収費用をどのように捻出するかが課題でした。こちらについては、携帯トイレの売り上げの一部を募金に入れ、募金から捻出する形で屋久島町が清掃業者に回収業務を委託しています。

■携帯トイレブース等施設の維持管理

山岳部に設置される恒久携帯トイレブースや回収ボックスは厳しい環境におかれるため劣化が激しく、また、ときには心ない利用者によって汚損されることもあります。そのため、維持管理作業やそれに伴う経費が必要になりますが、経費については募金から捻出しながら、維持管理については行政機関職員による巡視や現地ガイドの力を得ながらクリアしています。

■携帯トイレ普及率（携行率・使用率）の低さ

協議会は、平成 21 年度の 5 月 2 日から 5 日まで、縄文杉ルート・宮之浦岳ルートにおいて携帯トイレの試験導入を行いました。4 日間の入山者数はそれぞれ 2846 人・862 人でしたが、登山口での使用済み携帯トイレ回収実績は 132 個・134 個で、全登山者に占める使用率が低いことがわかりました。一方で、同期間中行ったアンケートでは使用者の約 80% から「使い心地が良かった」との回答や、使用しなかった人の約 70% から「既存のトイレで間に合うため使用しなかった」との回答が得られました。これを受け、協議会では島内各所でのチラシの掲載、携帯トイレリーフレットの作成など、地道な普及啓発を行ってきました。

その取り組みのひとつとして、携帯トイレ導入以降、環境省は携帯トイレ普及啓発と合わせてグループを 1 単位とした携帯トイレの携行率を調査しています。次に、経年変化を示します。

年度	携行率 (携行Gr数/全Gr数)	調査日数
22	26% (127/220)	8日間
23	50% (195/401)	15日間
24	58% (384/661)	17日間
25	64% (362/568)	17日間
26	74% (370/503)	19日間
27	77% (279/348)	20日間
28	80% (103/129)	10日間

※過年度と調査時間が同じデータを使用

図1：携帯トイレを携行するグループの経年変化

※調査場所：淀川登山口

※実施時間：4:30～8:00、10:00～15:00（平成23年度～平成27年度）

4:30～7:00

（平成28年度）

結果から、携帯トイレを持って登山するグループの割合は、増加傾向にあることがわかりました。理由としては普及啓発の成果や、全国的に携帯トイレが浸透してきたことなどが考えられますが、正確な理由は不明です。一方、平成28年度調査において携行率に加えて使用率（実際に山中で使用したグループ数/全入山グループ数）を調べたところ、約25%であることがわかりました。携帯トイレの普及については一定の成果が感じられますが、屋久島における携帯トイレ導入の目的は、恒久トイレへかかる負担を小さくして環境への負荷を減少することであるため、いかに山で使ってもらうかが今後の重要な課題となっています。

4. 携帯トイレや屋久島山岳部における諸問題の今後

現在、平成21年度に協議会で決定された方針に大きな変更はありません。恒久トイレを必要に応じて整備し、ルートによって携帯トイレを導入していく取り組みを続けています。方針が決議された当時に認識されていた3つの課題については、少しずつ解決に向かっていきます。「Ⅰ利用環境の悪化」については、し尿処理の方法を変えたことで当時よりも改善されましたが、汲み取りトイレの見た目や臭いなどは依然として良好とはいえません。恒久トイレについての検討は今後も欠かせないとみられます。「Ⅱ自然環境への悪影響」については、平成20年度から4年ごとに環境省が水場等において水質調査を行っています。本年度の調査では、経年的に悪化した項目がありましたが、一方で改善された項目もありました。調査状況による結果の誤差を考慮しても、大きな問題はないとみられます。ⅠやⅡ

については、し尿を山に残さない取り組みによって徐々に改善に向かっていると考えられますが、そのためには取り組みが継続されなければなりません。「Ⅲし尿搬出に必要な費用の確保」が重要な課題となりますが、一口 500 円の募金の収受率は年間約 40%という状況で、全量搬出はできないでいます。一方、財源は毎年赤字状態が続き、継続的な取り組みが次第に難しくなってきました。そこで屋久島町は、平成 29 年 3 月 1 日から「世界自然遺産屋久島山岳部環境保全協力金（以下：協力金）条例」を施行することとしました。屋久島町は、「島の自然と環境を私たちの基本的資産として、この資産の価値を高めながら、うまく活用して生活の総合的な活動の範囲を拡大し、水準を引き上げていく」（屋久島憲章：平成 5 年）といった理念を掲げています。協力金の目的は、このような理念のもと、「観光客・観光業者・行政」が一体となってそれぞれの責任と役割を担うという、新たな屋久島方式の持続可能な環境保全と観光利用のあり方を目指しつつ、名実ともにエコツーリズムの島づくりに繋げることとしています。これまでの募金と大きく異なる点は、目的をし尿問題に限らず歩道やトイレなどの施設維持管理問題の解決にも広げること、収受率を上げるための人員を主要登山口に配置するなど収受体制を強化することや協力金額を 1000 円（山中泊の場合は 2000 円）に引き上げたことです。

また、トイレ問題の解決と並行して、屋久島における利用のあり方について検討が進められています。屋久島町では、エコツーリズム推進法に基づく全体構想を策定し、条例による人数制限などを行おうとしていましたが、平成 23 年度に町議会で否決となり、利用のあり方を検討する動きは一度おさまりつつありました。しかし、平成 28 年度屋久島町エコツーリズム推進協議会総会において、事務局である屋久島町から全体構想策定部会の開催回数を増加するとの提案がなされ、山岳部のみならず里を含めた屋久島全体の利用のあり方を検討する動きが再び活発になりつつあります。

また、平成 28 年度から有識者や地元関係機関で構成される「屋久島世界自然遺産・国立公園における山岳部利用のあり方検討会（事務局：環境省九州地方環境事務所）」が始まりました。屋久島の山岳部における取り組みを振り返ると、世界自然遺産登録以降、次々に生じる諸問題への個別の対策に追われてきた経緯がありますが、本検討会では、屋久島山岳部利用における共通のビジョンを策定し、そのビジョンのもと利用状況等に応じた施設整備や利用者管理を行うことを目的としています。

今後、携帯トイレはこれらの動きと合わせて、効果的に導入されていくと考えられます。最も重要なことは屋久島の環境を守ることであり、携帯トイレはその選択肢のひとつに過ぎませんが、トイレ問題の解決に向かう上で、なくてはならない存在になる可能性もあります。今後は、登山者数や施設利用者数といった具体的な調査結果を基に、上記のような場を主として関係者が議論を重ね、より効果的な携帯トイレ導入の方向性について合意形成を得ながら問題解決に向かうことが重要です。そして、最終的には世界的にも貴重な屋久島の自然を美しいまま後世に引き継いでいくことが、島内外問わず屋久島に関わるすべての人々の使命といえるでしょう。

屋久島におけるトイレ施設の位置図(平成29年2月現在)

【凡例】

- ★ 恒久トイレ(汲み取り・バキューム) : 8箇所
- ☆ 恒久トイレ(バイオまたは自己処理) : 3箇所
- ▲ 携帯トイレブース(仮設テント) : 5箇所
- △ 携帯トイレブース(恒久) : 6箇所
- 使用済み携帯トイレ回収ボックス : 6箇所

