

# 都市清掃

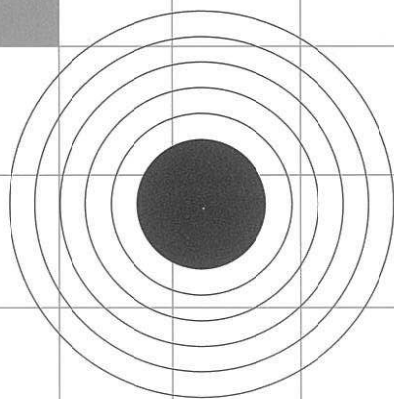
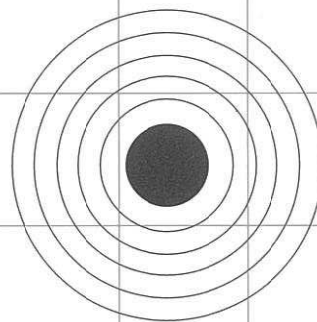
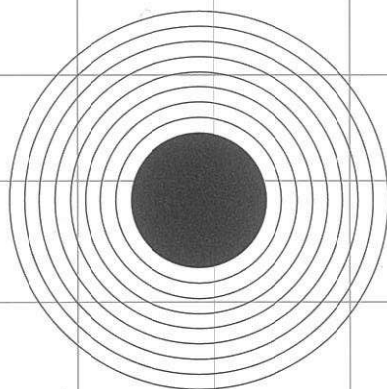
JOURNAL OF JAPAN WASTE MANAGEMENT ASSOCIATION

年6回発行 第68巻 第324号  
平成27年 3月1日発行

VOL. 68

NO. 324

2015.3



特集／海ごみ山ごみ対策～美しい自然と  
文化へのおもてなし～

## 目 次

|                                                     |                        |     |
|-----------------------------------------------------|------------------------|-----|
| 〔巻 頭 言〕 一人ひとりの行動と共働で「持続的な発展が可能な循環型社会」への到達をめざして..... | 谷口彰一                   | 113 |
| 特集／海ごみ山ごみ対策～美しい自然と文化へのおもてなし～                        |                        |     |
| 特集にあたって.....                                        | 編集委員会                  | 114 |
| 世界遺産観光地のごみ管理は観光客管理.....                             | 久保田利恵子                 | 115 |
| 小笠原諸島における海岸漂着物対策推進計画について.....                       | 廣瀬千鶴, 藤原淑子             | 120 |
| 富士山における環境保全の取り組み.....                               | 房村拓矢                   | 126 |
| 県民・企業・NPO等と行政が協働した富士山クリーンアップの取り組みについて.....          | 渡邊光善                   | 132 |
| 三保松原の保全と循環型社会を実現する松葉のペレット燃料「まつペレ」.....              | 中村克海                   | 138 |
| 自然遺産の保全とごみに絡むお話.....                                | 増田 泰                   | 142 |
| 屋久島山岳部におけるし尿処理の現状と対策について.....                       | 屋久島山岳部利用対策協議会          | 147 |
| 海辺の漂着物調査と漂着物アート.....                                | 島田博之                   | 155 |
| プラスチックによる海洋汚染問題としての海洋ごみ対策.....                      | 金子 博                   | 165 |
|                                                     |                        |     |
| 〔報 告〕                                               |                        |     |
| 自治体における家庭系廃食用油の回収再生利用事業の実態と課題.....                  | 細野 宏                   | 171 |
| 食品廃棄物等を起因とした自然発火と酸欠事故.....                          | 村沢直治, 古積 博, 岩田雄策, 池田光美 | 177 |
| 〔見 学 記〕                                             |                        |     |
| 防府市クリーンセンター.....                                    | 賛助会員協議会                | 188 |
| 〔施設紹介解説〕                                            |                        |     |
| 池野山環境衛生センター.....                                    | 岡本 勝                   | 192 |
| 金沢市西部環境エネルギーセンター.....                               | 山口浩之                   | 196 |
| 施設紹介.....                                           | 巻頭写真                   |     |
| 会 報.....                                            | 201                    |     |
| 人物登場.....                                           |                        | 170 |
| 編集後記.....                                           |                        | 202 |

## 屋久島山岳部におけるし尿処理の現状と対策について

屋久島山岳部利用対策協議会

### 1. 世界自然遺産「屋久島」について

世界自然遺産「屋久島」は、九州本土最南端の佐多岬から60kmの海上に位置し、面積504.8km<sup>2</sup>、周囲約132kmのはほぼ円形の島で、海岸沿いに24の集落が点在し、約13,500人が生活しています。島の中央部には九州最高峰の宮之浦岳(1,936m)を主峰に1,800mを超える高峰が連座し、海洋から望むその山岳景観から洋上アルプスと呼ばれています。

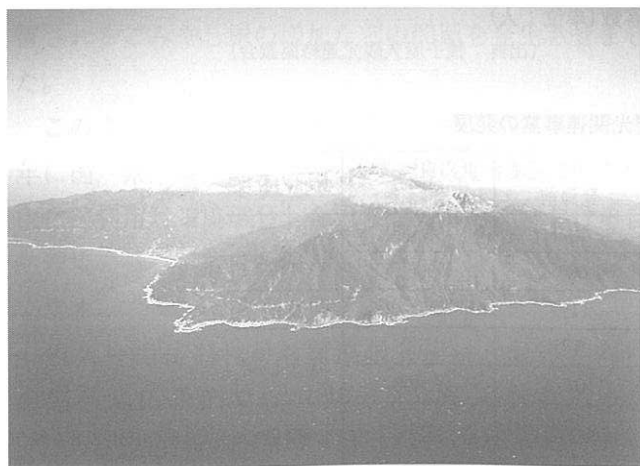
また、黒潮の影響によって、年間降水量が平地部で4,000mm、山頂部では10,000mmを超え、特有の水の世界を創り出しています。

屋久島特有の地形と気象条件は、特異な生態系と自然景観を育み、海岸部の暖温帯から山頂部の冷温帯において植生が垂直分布し、固有種や希少種、北限種及び南限種を含む多くの植物が分布しています。さらに、樹齢数千年を超えるスギを含む原生的な天然林が優れた自然美を形成しています。

このことから、屋久島は、平成5年12月に日本で初めて世界自然遺産に登録されました。世界自然遺産地



域は、島の約20%である107.47km<sup>2</sup>の森林で、そのほとんどの区域が、国が所有・管理している国有林であり、屋久島原生自然環境保全地域、屋久島国立公園の特別保護地区及び第一種特別地域、屋久島森林生態系保護地域に重複しています。また、遺産地域には国指定の



洋上アルプスと呼ばれる世界自然遺産「屋久島」



屋久島に自生する最大級の屋久杉の「縄文杉」

特別天然記念物「屋久島スギ原始林」も含まれ、国内法に基づく保護が担保されています。

一方で、屋久島には古くから山岳信仰による生活文化や屋久杉の利用をはじめ自然からの恵みを受けて再生に配慮しながら関わってきた生活、地域産業が根付いており、いわば全く手つかずの自然ではなく、島民の利用の歴史が屋久島の自然の価値を高めています。

## 2. 世界自然遺産登録の効果について

世界自然遺産登録後、屋久島は多くのメディアに取り上げられるようになり、国内大手旅行社の調査でも、訪れたい世界遺産として、屋久島が1位になるなど、屋久島の知名度は向上しています。

屋久島は全国どこに行っても知らない人のない「あこがれの島」となりました。このことは住民にとって世界自然遺産登録の最大の効果となっています。

また、縄文杉への登山や白谷雲水峡やクスギラン

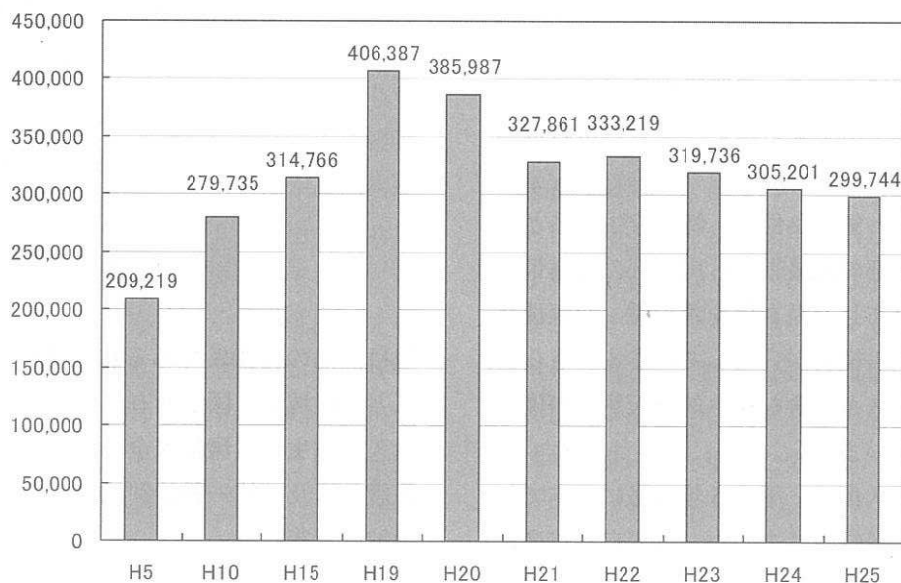
ドなどにおいて自然とのふれあいを求める観光客も増加しています。世界自然遺産登録時、約20万人だった入込客数は現在約30万人まで増加しています。

これに伴って、宿泊業やレンタカー、ガイド業など様々な観光業が発展し、就業の機会の増加をもたらしています。第3次産業の生産額も増加しています。これは島全体の経済を潤し、観光に関わっていない住民にとっても間接的な恩恵を受けているものと考えられます。実際に、世界自然遺産登録前の平成2年から島の人口が13,000人台を保ち続けています。

## 3. 世界自然遺産登録後の課題について

世界自然遺産登録は屋久島にとって、プラスの効果だけを生み出したわけではありません。

世界自然遺産登録後の大きな課題としては、山岳部への利用集中の問題による自然環境への影響があります。世界自然遺産登録当時、年間1万人台だった登山



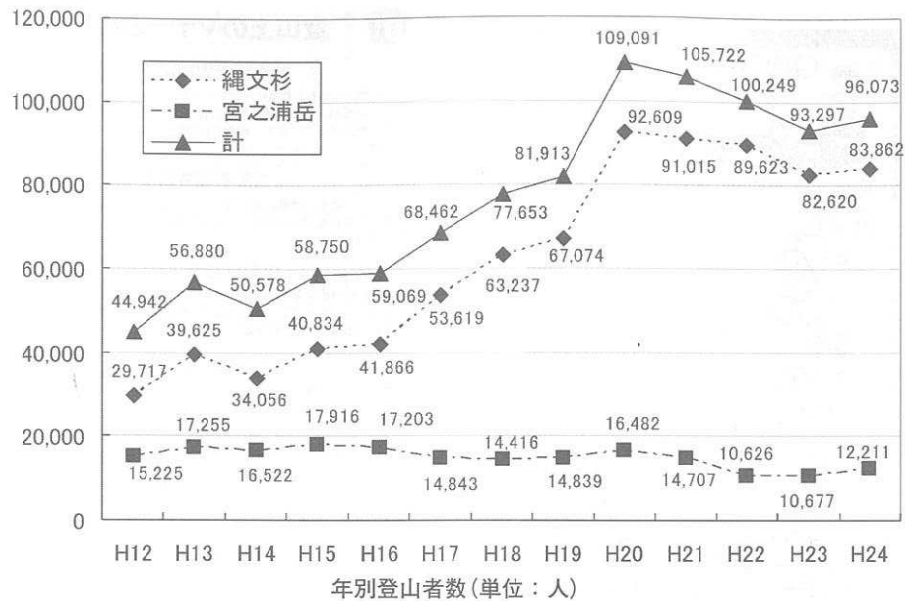
屋久島への年度別入込客数(単位：人)

(出典：種子屋久観光連絡協議会)

### 世界自然遺産登録による観光関連事業の発展

| 区分                        |           | 世界自然遺産登録前 | 世界自然遺産登録後 | 増加の程度    |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 宿泊施設<br>(平成元年と平成25年)      | 施設数       | 48軒       | 120軒      | 1.9～2.4倍 |
|                           | 収容力       | 1,600人    | 2,965人    |          |
| 観光バス(平成4年と平成25年)          | 保有台数      | 11台       | 28台       | 2.5倍     |
| レンタカー<br>(平成4年と平成25年)     | 事業者数      | 5社        | 15社       | 3.0～4.2倍 |
|                           | 営業台数      | 107台      | 458台      |          |
| 観光関係就業者数<br>(平成元年頃と平成25年) | エコツアーガイド数 | 約20人      | 162人      | 8.1倍     |

(出典：屋久島観光協会資料)



(出典:環境省九州地方環境事務所屋久島自然保護官事務所)



混雑している縄文杉デッキ



トイレ待ちの行列

者は、現在では9万人から10万人台と大きく増加しました。

このことは一部登山者のマナーの問題等による自然環境への影響だけでなく、登山道の荒廃や山の中に放置されるゴミやし尿の増加などの問題を発生させました。

このような課題に対応するため、屋久島では平成6年に国、県、町、観光協会などで構成される「屋久島山岳部利用対策協議会」を設置し、山岳部における自然環境の持続可能な利用と保全対策を検討・実施しています。

屋久島山岳部利用対策協議会では、登山者向けの屋久島山岳部でのマナーとルールをまとめた「YAKUSHIMAマナーガイド」や「マナービデオ」

#### 〈屋久島山岳部利用対策協議会の構成団体について〉

- ・林野庁(屋久島森林管理署、屋久島森林生態系保全センター)
  - ・環境省(屋久島自然保護官事務所)
  - ・鹿児島県(自然保護課、観光課、熊毛支庁屋久島事務所、屋久島警察署)
  - ・屋久島町(環境政策課、商工観光課)
  - ・屋久島町議会
  - ・公益社団法人屋久島観光協会(ガイド部会も含む)
  - ・鹿児島県レンタカー協会屋久島支部
  - ・公益財団法人屋久島環境文化財団
- ※会長(屋久島町長)、事務局(熊毛支庁屋久島事務所)



YAKUSHIMA マナーガイド

## 1 登山のマナーとルール

### ◇ 動植物を大切に ◇

屋久島には固有の動植物が数多く生息・生育しています。一本の植物、一匹の昆虫が屋久島の豊かな生態系を維持し、美しい自然景観を保っています。動物の捕獲や植物の採取・損傷はしないでください。

### ◇ ゴミを持ち帰る ◇

ゴミになるものは最初から持って行かず、登山中に発生したゴミは必ず全てお持ち帰りください。ゴミを持ち帰る袋も忘れずに準備してください。

### ◇ 山の水を汚さない ◇

トイレ以外の場所で尿を足したり、水場で食器類を洗ったりすると、山の水が汚染されます。やむを得ない時に備えて携帯トイレを用意し、汚れた食器は全て紙で拭き取り、持ち帰ってください。

### ◇ 焚き火をしない ◇

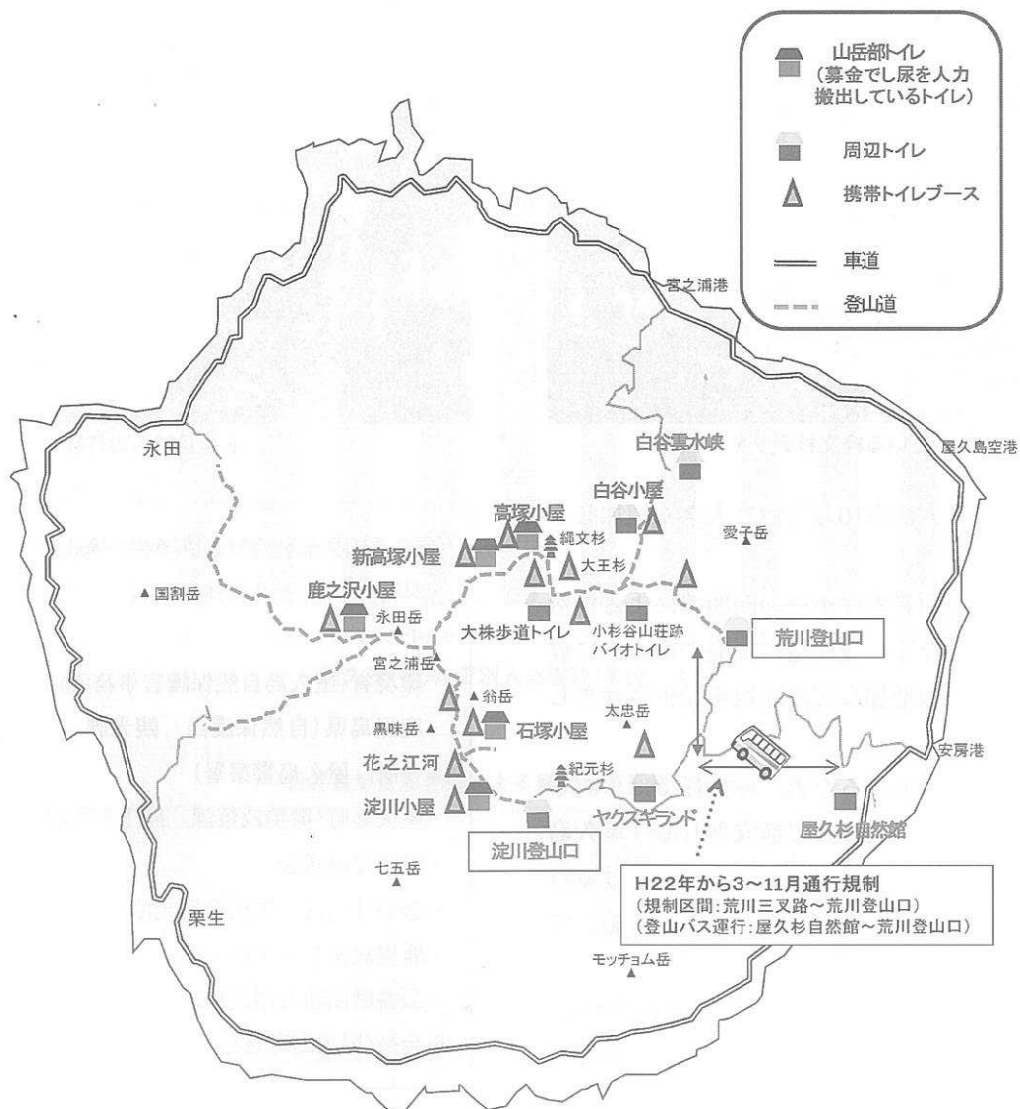
焚き火は山火事の原因になります。絶対にやめてください。

### ◇ 山中に動物を持ち込まない ◇ (ただし、盲導犬・介助犬・聴導犬を除く)

貴重な生態系に感染症や伝染病などの悪影響を与える恐れがあります。また、他の登山者の迷惑にもなるため、ペットの同伴もやめてください。

### ◇ サルやシカなどの野生動物に餌を与えない ◇

人間の食べ物の味を覚えた野生動物は、生活の場所やスタイルを変え、人里に降りてきて農作物被害を引き起こします。



屋久島山岳部トイレ位置図

を作成するとともに、ごみ持ち帰りキャンペーンを実施するなどの取り組みを行っています。

これらの取り組みによって登山道周辺に放置されるごみはほとんど無くなりましたが、し尿処理問題は大きな課題となっています。

屋久島の山岳部にある避難小屋（高塚・新高塚・淀川・鹿之沢・石塚・白谷）に付設しているトイレの周辺には電気や水道などがなく、非常に厳しい環境の中にあることから、汲み取り式トイレとなっており、し尿については周辺の土壌に埋設する方式で処理されていました。

し尿の汲み取り・埋設処理は定期的に行っていましたが、利用者の多い時期は、し尿が便槽からあふれ、

臭い、汚いなどの苦情が後をたたず、またトイレ利用を嫌って、近くの山中で用を足す登山者も多いという状況がありました。さらに、し尿を埋設したとしても高地のためし尿の分解が遅く、薄い表土と強い雨のため埋設したし尿が流出し自然環境や水源を汚染する恐れがあること、利用者の増加に伴い将来的に埋設する場所が不足する恐れがあることなどが問題視されるようになりました。

このため、平成16年に、「山岳部における協力金制度の導入に向けた集中検討ワーキンググループ」が屋久島山岳部利用対策協議会の中に設置され、利用者にし尿搬出等にかかる経費を負担してもらう仕組みを検討することになりました。



人力によるし尿の搬出



荒川登山口での募金の呼びかけ



人力によるし尿の搬出



淀川登山口の募金箱

また、し尿搬出の方法についても、平成17年に設置された「し尿の試験搬出実行委員会」で検討が行われるとともに、平成18年には高塚避難小屋のトイレのし尿を荒川登山口まで人力で試験的に搬出するという取り組みが行われました。

そして平成20年4月からは、5箇所の避難小屋（高塚・新高塚・淀川・鹿之沢・石塚）に付設されているトイレのし尿を登山口まで人力で搬出することとし、それに必要な経費については、登山者など山岳部の利用者をはじめ、山岳部の保全に御理解をいただける方からの協力（屋久島山岳部保全募金）により確保することになりました。

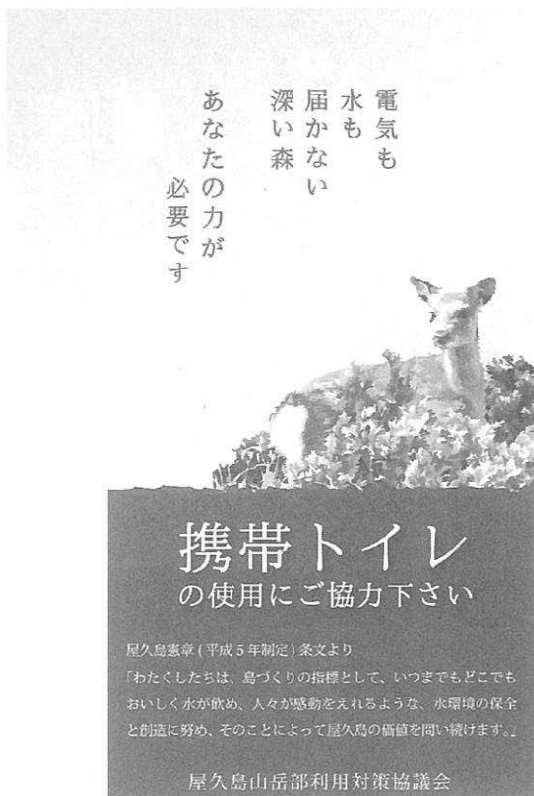
とになりました。

この屋久島山岳部保全募金については、1人1口500円で、登山口や観光施設等に募金箱を設置して収受し、屋久島町が屋久島町山岳部保全基金条例に基づき、基金としてその収支を管理しています。

また、平成21年からはより多くの登山者の協力を得るために、荒川登山口に業務員を配置し、募金を収受するとともに、し尿搬出経費だけではなく、登山者が直接利用する施設の維持管理費についても新たに募金の支出対象とすることになりました。

し尿搬出は、し尿を20ℓのポリタンクに移し替え、

携帯してください。屋久島を愛する気持ちと携帯トイレ。



携帯トイレパンフレット



携帯トイレブース

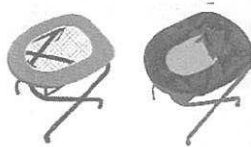
## 携帯トイレの正しい使い方

一、



上の部分を切り取る  
（結び紐になります）

二、



チャック袋から便袋を取り出し、  
広げてから便座にかぶせて使用  
する

三、



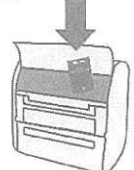
中の空気を抜いて袋  
の口を結ぶ

四、



チャック袋に入れ、  
ジッパーを開ける

五、



各登山口の回収箱へ  
大・小の分別に従っ  
て捨てる

背負子で登山客と同じ登山道をバキュームカーが通行できる登山口まで担ぎ下ろす重作業で、多額の人件費を要することから今後の処理のあり方も課題となっています。

募金によるし尿搬出を行いながら、自然環境保全のためには、し尿の全体量の削減が不可欠であることから、登山者自身がし尿を持ち帰る「携帯トイレ」を平成21年から導入しています。

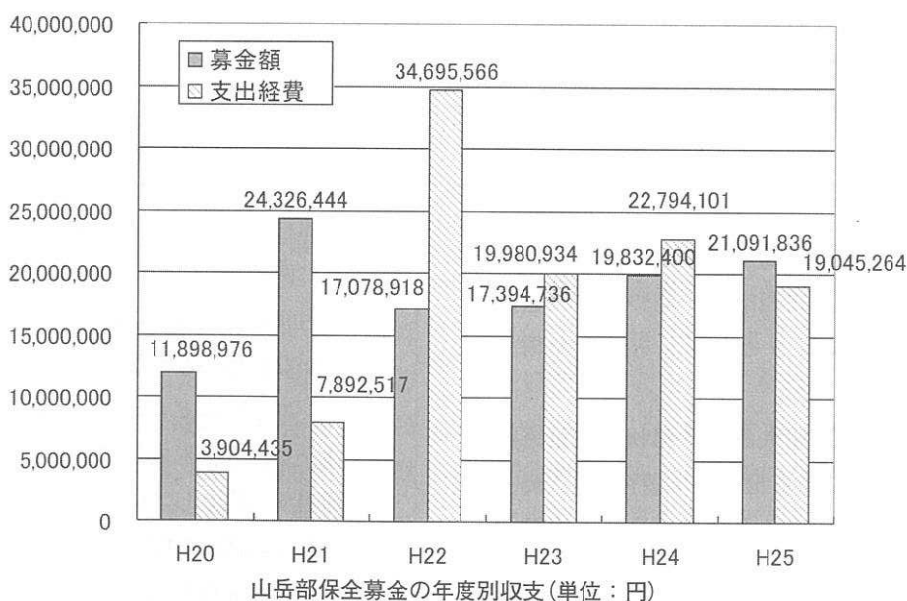
「携帯トイレ」のメリットとしては、①トイレのない区間、緊急時でも、自然を汚さず用が足せる②待ち時間、悪臭などが解消できる③し尿搬出の費用負担が軽減できる④自然環境に負荷の少ない登山ができるなどが挙げられます。登山者は、携帯トイレ用ブースで用を足して、使用済みの携帯トイレは密閉したチャック袋に入れることで、臭いもほとんど気になりません。

また、使用済みの携帯トイレは、登山口などに置いてある回収箱で回収し、一般廃棄物のごみとは別に屋久島町内にある小型焼却炉で処理を行っています。

#### 4. 今後の課題

このように、屋久島では、平成20年4月から、し尿の埋設処理による自然環境への影響を軽減するため、屋久島山岳部保全募金によるし尿処理を含めた自然環境保全に係る経費の確保に努めているところですが、募金については、思うような募金額には達せず、低調な金額で推移しています。このことで、搬出できないし尿をポリバケツに汲み出し貯蔵する結果となっています。したがって、現在の自主的な協力金に代えて、強制力をもって確実に一定の協力が得られる仕組みを構築する必要があります。

併せて、屋久島町では、山岳部における環境保全のための財源を確保するために、平成25年に国、県、町、観光・商工関係団体、有識者、住民等で構成される「入島税等検討会議」を設置し、入島税又は強制力のある協力金(入山料)の導入に向けた検討を行っているところです。



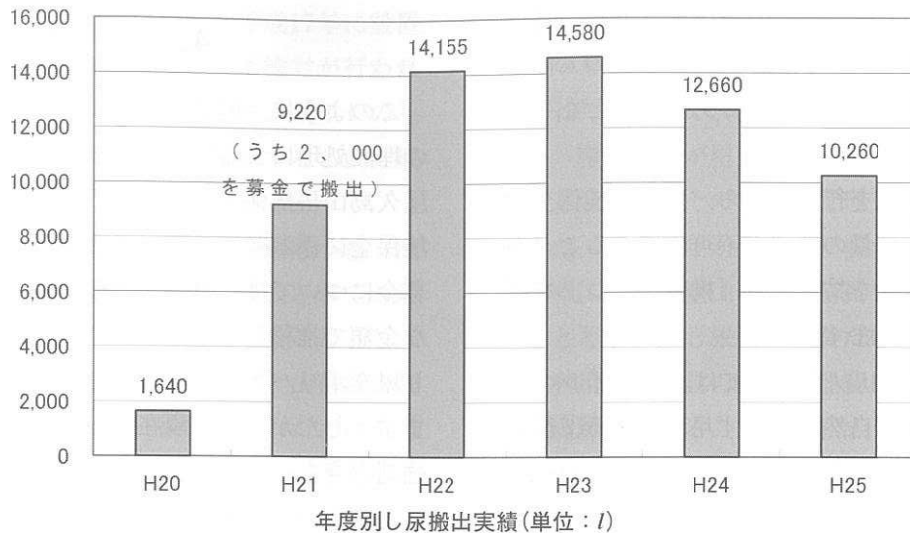
(注) 平成21年度の募金額と平成22年度の支出経費には、企業からの使途指定寄附金(淀川登山口トイレ改修経費:1,300万円)を含む。

トイレ別し尿搬出量(単位: l)

| 内訳    | 平成20  | 平成21         | 平成22   | 平成23   | 平成24   | 平成25   | 合計             |
|-------|-------|--------------|--------|--------|--------|--------|----------------|
| 高塚小屋  | 1,060 | 2,640(1,100) | 3,740  | 4,200  | 3,320  | 2,180  | 17,140(15,600) |
| 新高塚小屋 | 260   | 1,540( 160)  | 2,625  | 2,320  | 1,220  | 1,980  | 9,945( 8,465)  |
| 淀川小屋  | 320   | 4,640( 840)  | 6,785  | 7,040  | 6,320  | 4,600  | 29,705(25,905) |
| 鹿之沢小屋 | 0     | 140( 0)      | 555    | 740    | 1,280  | 1,020  | 3,735( 3,595)  |
| 石塚小屋  | 0     | 260( 0)      | 450    | 280    | 520    | 480    | 1,990( 1,730)  |
| 合計    | 1,640 | 9,220(2,000) | 14,155 | 14,580 | 12,660 | 10,260 | 62,515(55,295) |

※平成21年度は9,220 lのうち7,220 lを国の「ふるさと雇用再生特別基金事業」を活用して搬出。

カッコ内は国の「ふるさと雇用再生特別基金事業」による搬出量を含まない数値。



## 5. おわりに

屋久島では、世界自然遺産登録を契機に、島づくりの指標としていつでもどこでもおいしい水が飲め、人々が感動を得られるような水環境の保全と創造を挙げた上で、子供達が夢と希望を抱ける地域社会、自然資源を持続的に利用した島づくり、自然と人との共生を目標として掲げた「屋久島憲章」が平成5年に上屋久、屋久両町によって制定され、現在、屋久島町に引き継がれています。

また、平成25年には世界自然遺産登録20周年の節目を迎え、屋久島町では、屋久島が抱える諸問題に内在する本質を見極め、屋久島に相応しい島づくりに邁進するため、「屋久島からのメッセージ」を情報発信しています。

これらのことを踏まえ、屋久島山岳部利用対策協議会では、人類共通の財産である世界自然遺産「屋久島」を末永く後世に守り伝えていくために、今後とも関係機関・団体と連携して、山岳部のし尿処理問題など屋久島の山岳部が抱える諸課題の解決に向けた取り組みを進めていきます。

### 〈屋久島憲章〉

1. わたくしたちは、島づくりの指標として、いつでもどこでもおいしい水が飲め、人々が感動を得られるような、水環境の保全と創造につとめ、そのことによって屋久島の価値を問いつづけます。
2. わたくしたちは、自然とのかかわりかたを身につけた子どもたちが、夢と希望を抱き、世界の子ども

たちにとって憧れであるような豊かな地域社会をつくれます。

3. わたくしたちは、歴史と伝統を大切に、自然資源と環境の恵みを生かし、その価値を損なうことのない、永続できる島づくりを進めます。
4. わたくしたちは、自然と人間が共生する豊かで個性的な情報を提供し、全世界の人々と交流を深めます。

### 〈屋久島からのメッセージ〉

- 一、世界自然遺産登録地域の保全と活用について、この島に関わる全ての団体や個人が各々の立場で参加・協力する屋久島独自のしくみを確立します。
- 一、豊かな自然が豊かな人間性を育むという知恵とオープンフィールドミュージアムと評価される島の力を活かし、人格形成期にある日本中の青少年が一度は通過する島として位置づけ、広い意味での教育の場としての活用を図ります。
- 一、国内の世界自然遺産地域と連携し、登録地域の役割と活用を促す運動を展開しリーダーとしての責任を果たします。
- 一、生命の島として高く評価され、生命溢れる自然資源を観光立町の永久の資産として次世代に遺す為、その運用や観光のあり方を屋久島ルールとして確立します。
- 一、屋久島固有の歴史、伝統文化を生かす各々の集落や団体の個性ある取り組みを継承し、この島ならではの地域づくりと産業の振興を推進します。