

本州の山岳トイレ問題等の状況と北海道への展望

山のトイレを考える会：小枝正人

1. はじめに

昨年、2002 年は国際山岳年ということもあり山岳環境問題（その中でも特に山岳トイレ問題を扱う）についても、いろいろな記念事業や会合が開催された。これら記念事業等には、山岳環境問題に関心をもつ多くの一般市民、教育・研究機関関係者、自治体・国関係者、環境機器メーカー・ツーリスト業界等からの参加があり、討議された内容からこの問題の解決にむけて、ゆっくりではあるが進展していることが感じられた。その中で、特に三つの大きな記念事業(シンポジウム等)の発表資料集内容から本州での山岳トイレ等の状況を紹介すると共に、それらの内容から北海道への展望に思いをはせてみたいと考える。

2. 2002 年の三大シンポジウム等とキーワード

2002 年に開催された三つの大きな記念事業（シンポジウム等）は次のものであった。7 月に北海道旭川市・上川町で「山岳エコツーリズムフェスティバル in 北海道 2002」、9 月に富山市で「第 4 回全国山岳トイレシンポジウム in 富山」、10 月に松本市で「山と自然のシンポジウム」。これらシンポジウム等では最近の「山岳環境問題等」について多くの知見、報告、提案意見が発表され、活発な討論意見交換があった。この集まりには、産業界(山岳環境機器メーカー・ツーリスト)の方々、行政部門(国、自治体)の方々、大学等研究機関の方々、登山愛好市民と、いわゆる産・官・学・市民の広い分野からの参加があり構成されていた。

それぞれのシンポジウム等では、豊富な情報が掲載された資料が配布され、私達、山岳環境問題に関心がある者にとっては大変参考になるものであった。これらの情報から、「山岳トイレ」はこの数年間で、様々な進歩・改善が見られたことがうかがえた。そして、これらシンポジウム等で良く聞かれた次の言葉が、現状及びこれからの問題解決・改善へのキーワードとして耳に残った。それは、「多様性」、「地域毎の実状」、「サステナブル(sustainable)；持続できる」、「利用者負担(自己負担)」、「キャリングキャパシティー；収容力」、「R O S (Recreation Opportunity Spectrum)；利用体験多様性計画法」などであった。これらキーワードについても後段にて触れる。

3. 本州での「山岳トイレ改善」の状況

本州、特に登山者が多い山域における「山岳トイレ」問題は、山小屋に併設されたトイレの問題と、単独で設置された山岳公衆トイレの問題から端を発した。かつては、これらのトイレは通称・垂れ流しと呼ばれる状態にあり山岳自然環境の悪化を招いて

いた。しかし、近年、山岳環境問題への感心の高まりと共に、様々な人達の努力・苦
労と行政（国、地方自治体）の支援（1998 年頃より公共補助、2000 年より環境省補
助により進展）により改善される事例が多く見られるようになってきた。

本州の「山岳トイレ」というと、最近ではすべて「バイオトイレ」だと思われてい
るようであるが、それは少し誤解がある。広義に言う微生物の力を利用するものは
全て「バイオトイレ」ではあるが、ここで言う「バイオトイレ」とは杉チップやオガ
クズを利用した自己完結型トイレを言うことにする。同じく微生物の利用であるが
「合併浄化槽方式」や「嫌気性処理方式」等は別の区分にする。最近、改善整備され
た「山岳トイレ」の形式を、大まかに分類（筆者の独断で）し、それぞれの特徴(概
要)と維持管理性などについて述べる。性能評価については、継続した詳細調査デー
タ結果がまだ公表されいない（調査・公表するシステムになっていない）ので、今後
の課題である。

「本州の山岳トイレの状況等」（添付別紙 表 1.最近の山岳トイレ事例一覧 を参照）

1) 合併浄化槽方式

①特徴と状況

し尿と台所排水等の雑排水も両方一緒に浄化できる。微生物の分解能力を利用。
微生物が活動する為の酸素(空気)を供給するブロワ等の電源が必要となる。山岳
地域だけの特別なものでなく、一般的な污水处理方式として広く認められている
方式である。八ヶ岳他の山小屋など電気、水が確保できる場所で採用されている。
地元自治体：茅野市の政策的援助¹⁾(矢崎市長の政策。評価大)も大きな要因である。
電源確保の方策としてソーラ(太陽光発電)、風力発電等の自然エネルギーも採用
している場合もある。

②採用箇所

八ヶ岳・夏沢鉱泉、南アルプス・仙丈ヶ岳避難小屋、剣岳・剣山荘、鳥取県・大山頂上
避難小屋、鳥取県・氷ノ山頂上公衆トイレ、八ヶ岳・白駒荘、立山・室堂山荘、八ヶ岳・
黒百合ヒュッテ、八ヶ岳・行者小屋、八ヶ岳・ヒュッテ夏沢、八ヶ岳・オーレン小屋 他。

③維持管理

電力が必要。浄化槽を構成する機器(ブロワやコンプレッサ等)を適正に維持管理する必
要あり。浄化槽汚泥の引抜き(処理)が必要(年 1 回以上)。

2) 嫌気性消化方式+土壌処理あるいは呼称 T S S 方式

①特徴と状況

電気も水も無い（初期に雨水利用）ところでも採用できる方式。嫌気性状態(空
気のない無酸素条件)で働く微生物の働きと土壌処理(土壌中の微生物処理)とを
組み合わせた方式である。ただし、土壌処理が可能な比較的広い面積が必要であ
り、土質が瓦礫地、砂礫地には適さない。

表. 1 本州の山岳トイレの状況等(最近)

整備年度	公 園 名	整備施設名	所 在 地	整 備 内 容	整備主体	補助金の有無
1999	中部山岳国立公園	槍沢ロッジ	長野県・槍ヶ岳	TSS方式(嫌気＋土壌浄化)	民間	無し
1999	八ヶ岳中信国立公園	夏沢鉱泉	長野県・八ヶ岳	合併処理浄化槽(ソーラ・風力)	民間	通産省・茅野市
1999	磐梯朝日国立公園	大朝日岳山頂避難小屋	山形県・大朝日岳	嫌気性処理＋土壌浄化方式	山形県	公共補助
1999	白山国立公園	ゴマ平避難小屋	石川県・白山	ヘリ搬出(カートリッジ方式)	石川県	公共補助
1999	南アルプス国立公園	仙丈ヶ岳避難小屋	長野県・仙丈ヶ岳	合併処理浄化槽(ソーラ・風力)	長野・長谷村	通産省補助
2000	中部山岳国立公園	剣山荘	富山県・剣岳	合併処理浄化槽	民間	環境省補助
2000	中部山岳国立公園	唐松岳頂上山荘	富山県・後立山	ヘリ搬出(簡易水洗・カートリッジ)	民間	環境省補助
2000	中部山岳国立公園	新越山荘・北アルプス後立山	富山県・後立山	焼却式(ミカレット)	民間	環境省補助
2000	中部山岳国立公園	白馬尻小屋	長野県・白馬岳	焼却式(ミカレット)	民間	環境省補助
2000	中部山岳国立公園	常念小屋	長野県・常念岳	SAT法(ろ過ばっ気土壌浄化)	民間	環境省補助
2000	中部山岳国立公園	槍ヶ岳山荘(稜線)	岐阜県・槍ヶ岳	TSS方式(嫌気＋土壌浄化)	民間	環境省補助
2000	南アルプス国立公園	北岳山荘(稜線)・公衆トイレ	山梨県・北岳	杉チップ式バイオトイレ	山梨県	公共補助
2000	栗駒国定公園	笹森避難小屋	岩手県・栗駒山	TSS方式(嫌気＋土壌浄化)	岩手県	公共補助
2000	丹沢大山国定公園	畦ヶ丸避難小屋	神奈川県・丹沢・畦ヶ丸	TSS方式(嫌気＋土壌浄化)	神奈川県	公共補助
2000	大山巻岐国立公園	大山頂上避難小屋	鳥取県・大山	合併処理浄化槽(ソーラ・風力)	鳥取県	公共補助
2000	氷ノ山後山他国定公園	氷ノ山頂上休憩所公衆トイレ	鳥取県・氷ノ山	合併処理浄化槽(ソーラ)	鳥取県	公共補助
2000	八ヶ岳中信国立公園	行者小屋	長野県・八ヶ岳・横岳	合併処理浄化槽(ソーラ)	民間	環境省公共補助
2000	八ヶ岳中信国立公園	ヒュッテ夏沢	長野県・八ヶ岳・夏沢峠	合併処理浄化槽(ソーラ・水力)	民間	環境省公共補助
2000	中部山岳国立公園	立山室堂山荘	富山県・立山	合併処理浄化槽	民間	環境省補助
2001	丹沢大山国定公園	塔ノ岳山頂公衆トイレ	神奈川県・丹沢・塔ノ岳	嫌気性処理＋土壌浄化方式	神奈川県	環境省補助
2001	中部山岳国立公園	五色ヶ原山荘	富山県・五色ヶ原	焼却式(ミカレット)	民間	環境省補助
2001	中央アルプス国立公園	宝剣山荘	長野県・宝剣岳	TSS方式(嫌気＋土壌浄化)		環境省補助
2001	八ヶ岳中信国立公園	オーレン小屋	長野県・北八ヶ岳	合併処理浄化槽(水力)	民間	環境省公共補助
2001	八ヶ岳中信国立公園	硫黄岳山荘(硫黄岳稜線)	長野県・八ヶ岳・硫黄岳	合併処理浄化槽	民間	環境省公共補助
2001	八ヶ岳中信国立公園	黒百合ヒュッテ	長野県・八ヶ岳・中山峠	合併処理浄化槽(ソーラ)	民間	環境省公共補助
2001	八ヶ岳中信国立公園	赤岳展望荘(赤岳稜線)	長野県・八ヶ岳・赤岳	合併処理浄化槽(ソーラ・風力)	民間	環境省公共補助
2001	八ヶ岳中信国立公園	赤岳鉱泉	長野県・八ヶ岳・赤岳	合併処理浄化槽(水力)	民間	環境省公共補助
2001	富士箱根伊豆国立公園	富士山・胸突江戸屋	静岡県・富士山八合目	オガクズ式バイオトイレ	民間	環境省補助
2001	富士箱根伊豆国立公園	富士山・山頂民間共同トイレ	静岡県・富士山山頂	オガクズ式バイオトイレ	民間	環境省補助
2001	南アルプス国立公園	甲斐駒・七丈小屋	山梨県・甲斐駒ヶ岳	ヘリ搬出(簡易水洗・カートリッジ)		環境省補助
2001	中部山岳国立公園	穂高涸沢・公衆トイレ(2箇所)	長野県・穂高岳	ヘリ搬出(カートリッジ方式)	環境省	緑のイモント計画
2001	日光国立公園	会津駒ヶ岳・山頂避難小屋	福島県・会津駒ヶ岳	ヘリ搬出(カートリッジ方式)	檜枝岐村	電源立地交付金

②採用箇所

北アルプス・槍沢ロッジ、山形県・大朝日岳山頂避難小屋、丹沢・蛙ヶ避難小屋、岩手県・銀明水避難小屋、北アルプス・槍ヶ岳山荘、南アルプス・鳳凰三山南御室小屋、中央アルプス・宝剣山荘、丹沢・蛭ヶ岳山荘、丹沢・塔ノ岳山荘、立山・一ノ越公衆トイレなど。

③維持管理

維持管理は、ほとんど必要としないとのうたい文句。消化酵素、消臭剤を月1回程度投入必要の場合あり。便器の清掃は毎日が望ましい。

3) 杉チップ式・オガクズ式バイオトイレ(自己完結型トイレ)

①特徴と状況

杉チップやオガクズの中(媒体)で微生物の働きによって、し尿を水と炭酸ガスに分解する方式。水は必要としないが、電気は必要(微生物反応部分の加温ヒート源、及び攪拌機動力)。最近、注目を集め出し採用され始めた方式である。

②採用箇所

九州・祖母山九合目山小屋、南アルプス・北岳山荘(山頂)、南アルプス・北岳大樺沢仮設トイレ、富士山・静岡側本8合目山小屋、富士山・須走側山頂民間山小屋共同トイレ。こうしてみると、まだこの方式(杉チップ式・オガクズ式バイオトイレ)の採用は少ない。

③維持管理

便器への異物混入(投入)防止必要(分解しないビニール類他等)。反応槽の温度保持(50℃程度以上)に留意必要。1年に一度程度、媒体(オガクズ等)の交換が必要な場合がある。

④その他留意事項

他の方式にも言えるが、特にこの方式は、一日当たりの処理能力オーバーに注意する必要がある。過大負荷変動に弱い。(処理規模、処理能力算定時が重要)。また、反応槽の温度維持が重要であり、温度維持が出来ないと処理悪化(機能停止)を招く。冬、春、秋の低温時注意。九州・祖母山九合目山小屋管理人さんの苦勞を次のURLで伺うことが出来る。<http://www1.ocn.ne.jp/~sobokata/byoti/t1.htm>。

4) 焼却方式

①特徴と状況

灯油をバーナーの燃料として、汚物を回転式燃焼炉で燃焼処理し、灰と二酸化炭素に分解する方式である。電源と水と灯油が必要。設置面積はかなり狭くても良い。物理的処理のため、寒冷地でも処理は可能。処理規模が小さい施設向きである。

②採用箇所

北アルプス後立山・新越山荘、北アルプス白馬岳・白馬尻小屋、富山県・五色ヶ原山荘。

③維持管理

回転式燃焼炉の運転が必要。バーナチップ等消耗品。長期的には機器の主要消耗部。

5) ヘリ搬出方式

①特徴と状況

ヘリコプターにて搬出する方式である。搬出物は、屎尿とも貯留コンテナ(カートリッジ)にて搬出する方法や、屎尿の尿(大便)だけを貯留コンテナ(カートリッジ)に貯めておいて搬出(尿は放流)する方法や、簡易水洗式後貯留物をヘリ搬出する方法、そして使用済み携帯トイレとして搬出する方法などがある。

いずれも、ヘリによる他の物資などの運送手段が確立(経済的、ヘリ運行体制)されている山域であることが条件である。

②採用箇所

南アルプス荒川岳・小河内避難小屋、石川県白山・ゴマ平避難小屋、南アルプス塩見岳・塩見岳山荘(携帯トイレ搬出)、北アルプス唐松岳・頂上山荘、南アルプス甲斐駒ヶ岳・七丈小屋、福島県会津駒ヶ岳・山頂避難小屋、北アルプス涸沢・涸沢公衆トイレ(小屋隣接 2)。

③維持管理

毎日の便器の清掃。貯留コンテナ(カートリッジ)搬出作業は委託先作業。ヘリ搬出先での処理が必要(し尿処理場)。なお、北アルプス涸沢公衆トイレ(小屋隣接 2 箇所)のように、尿(大便)と尿を分離できる便器を使用し、尿(大便)のみコンテナ貯留ヘリ搬出し、尿は希釈放流(土壌浸透)する方式が環境に問題なければ、このヘリ搬出方式採用のコストメリットも大きくなると思われる。

6) その他

前述の方式の他に、わずかだが実績がある方式について触れておく。富士山・山梨県富士吉田下山道 7 合目公衆トイレ；環境省直轄・乾燥式(1996 年度)は、現在も稼働しているが年間約 900 万円(2001 年度)もの維持管理費がかかっており、この方式については疑問を感じず。FAT 法(ろ過+ばっ気+土壌処理)では上高地・横尾山荘、北アルプス常念岳・常念山荘(2000 年度)がある。

7) 自然エネルギー利用について

これまでに述べた「山岳トイレ」の中で電力を必要とする方式については、自然エネルギーを利用する設備・機器を付帯したものも出てきている。これらは処理方式に関わりなく電力を得る為の手段として「ソーラ(太陽光)発電」、「風力発電」が多く採用されている。また、これらを組み合わせたハイブリッド発電も見られる。さらに、ごく稀には「水力発電」(奥秩父・三条の湯小屋、南アルプス北沢峠・長衛荘)の事例もある。

この自然エネルギーの中では「ソーラ(太陽光)発電」が圧倒的に多い。風力、水力ほど立地条件に制約を受けないことと、維持管理が容易なためと思われる。ただし、自然エネルギーは当初予測したほど電力が得られず、必要電力不足を招き問題となっている事例や、故障や効果無しにより、設置した自然エネルギー設備

を取りやめた事例²⁾もある。導入時に十分な調査と検討が必要と思われる。予想より極端に入手電力が少ない事例は、「風力発電」の場合に多く見られるので注意が必要である。

4. 山岳トイレ技術評価と技術・メンテナンスの普及等についての組織

山岳トイレは今、地域の実情にあった様々な方式により建設・普及段階にある。しかしながら、現状では建設された「山岳トイレ」をきちんと性能評価する仕組みや組織が確立している訳ではない。公平に評価し、継続的に機能を発揮させる為に適正なメンテナンスを指導する機関が、ぜひとも必要だとの機運が高まってきた。第4回全国山岳トイレシンポジウム in 富山においても、「山岳トイレ整備・改善」に向けた今後の展開として必要なものに、「技術評価の導入」、「技術メンテナンスの改善」について第三者機関の必要性が挙げられた。2002年12月11日付の環境新聞の記事に「エコトイレで2団体」とのタイトルで、今春3月を目処に二つの団体・組織が設立される予定と報じられ、実現に向けて動き出している。

1) 山岳トイレ整備推進センター(仮称)の設立

①目的；・山岳トイレの性能評価

- ・山岳トイレの技術支援
- ・山岳トイレの情報提供、情報共有

②構成；(第三者機関) 行政、学識経験者、山岳関連企業、専門家

2) エコトイレ組合(仮称)の設立

①目的；・山岳トイレ関連設備・技術の普及、改善、適正化

- ・山岳トイレ関連設備のメンテナンス改善
- ・メンテナンスシステムの導入

②構成；メーカ・関連企業等の民間企業、団体

5. 「多様性」と「地域毎の実状」から見た「携帯トイレ」

2002年に開催されたシンポジウム等ではいずれも、山岳環境問題についての「多様性」「地域毎の実状」というキーワードの指摘があった。山岳環境問題では一律に対応できる問題は存在せず、具体的にその事例毎での改善策・解決策が求められている。それは、例えば「富士山」という皆が特定できる良く知る山であっても、問題、意見等の「多様性」があり、構成する「個別ポイント毎の実状」があり、一律の問題解決策は無いと言える。では、私達がフィールドとする北海道についてはどうかと言えば、同様に「北海道」という単語だけで特定したり、包括したりできる問題では存在しないということである。「北海道」という言葉で一つにくくれるものでも無く、「大雪山」、「日高山脈」という言葉をもってしても一律にくくるこ

とが出来ない問題に携わっているのだと思う。時間はかかるが、「多様性」、「地域毎の実状」をキチンと把握することを基本として、他地域の先人達の経験を参考にさせてもらいながら、一步一步着実に進んで行かなければならない。

1) 「携帯トイレ」と「早池峰方式」について

山岳トイレ問題の話題が出る時に、施設や設備ではなく「携帯トイレ」による登山者自身での対応と、それを実現しつつある「早池峰方式」の事が良く知られるようになった。「早池峰方式」については、いろいろな方が報告・発表を行っているが、「その理念と精神」をあまりにも強調する報告³⁾も見られる。最も自然に、その考えや目指すところを伝えてくれているのは、菅沼賢治氏の「早池峰山頂トイレで学んだこと」との報文⁴⁾であろう。ぜひ参考に読んで頂きたい。

私達が「早池峰」から学ぶべき大きなことは、①「早池峰」の地元の皆さんの継続した弛まぬ運動の意思と熱意 ②行政（岩手県自然環境課）と地元関係者との協力・共同体制の確立 ③行政（岩手県、地元町）と地域民間（自然保護団体、交通機関、宿泊施設）が一体になった広報・ソフト面の徹底 を見習いたい。特にソフト面・広報の徹底では、「早池峰入山心得七箇条」「早池峰マナーガイド」という美しく優れた内容の小誌が印象深い。いつの日か、北海道の関係者にて、早池峰に勝るとも劣らない「大雪山入山心得七箇条」を、発行・実現できることを願っている。

2) 北アルプス立山「携帯トイレネットワーク構想」について

今でこそ「携帯トイレ」は運搬時の臭いの問題も無く、破損強度の心配の無い製品⁵⁾が市販され、登山用品店では比較的どこでも入手可能になってきた。過去に「携帯トイレ」の使用提案・運動がなされ、その山岳環境問題への改善に影響を与えた最初の事例は、南アルプス・北岳大樺沢コースでの山岳トイレ問題改善ではないかと思う。そこでは、1999年度～2000年度にかけてNPO 南アルプス倶楽部他による「携帯トイレ」キャンペーン活動があった。現在は、それが実って芦安村の英断により、北岳大樺沢コース・杉チップ式バイオトイレ(シーズン中の仮設)が実現している。

本州において大々的な「携帯トイレ」使用の話題は、今まで「早池峰山」を除くと無かったが、2002年のシンポジウムや新聞等の報道にて「北アルプス携帯トイレネットワーク構想⁶⁾」が報じられた。その内容は本フォーラム資料として別途添付されているが、富山県と立山・剣岳山系の山小屋等が協力して「携帯トイレネットワーク構想」を立ち上げ2003年からの実施に向けて動き出した。その趣旨についての理解がまだ薄いのが、大いに注目され関心を寄せる出来事である。

3) 北海道・利尻山の携帯トイレと北海道・大雪山系の携帯トイレについて

「携帯トイレ」使用エリアについて北海道では、大きく分けて「利尻山」と「大雪山系等」がある。いずれも本フォーラムにて発表があるので詳しくは、そちらを参

照して頂くものとして、関連する事項を概略述べる。

「利尻山」については利尻島内のみをエリアとして、「携帯トイレ」の配布から回収、処分とのクローズドシステムが可能となっている。利尻富士町と利尻町及び関係者の活動・努力に、全国の注目が集まっている。一方、「大雪山系等」における「携帯トイレ」は、導入調査開始3年目(H14年度)が終了したが、まだ正式な評価報告発表がなされていない状態(現在も試験的取り組み期間中)である。配布済み「携帯トイレ」の使用率の向上問題(回収率向上必要)。「携帯トイレ」による山岳環境問題改善の費用対効果についての評価。「携帯トイレ」による方法での「大雪山の具体的山岳環境問題箇所」改善の展望予想。「使用済み携帯トイレ」の廃棄物としての適正回収・処理体制の件など、2003年において解決が求められている課題は、まだ多々ある。

4)「使用済み携帯トイレ」処分方法について

「使用済み携帯トイレの中身」を指定された方法で処分する事は、登山者が実際に行ってみると、大変困難であるとの声が強く聞える。「携帯トイレ」を配布する側が机上にて指示する方法は、システムとして本当に可能なことなのか？それぞれ主張する両者が理由を明らかにして、公の場で討論する時期が来ていると考える。例えば、道(支庁含む)が配布する「携帯トイレ」には注意事項として、使用後には尿尿を分別してトイレに流し、残りをゴミとして適切に処分するように指示がある。

筆者側の意見だけを述べるは少しフェアではないが、次のように主張する。

その山域において「携帯トイレ」を使用する「システム」を採用した側が、「使用済み携帯トイレは登山者が自宅に持ち帰り、中身を分別してから、ゴミとして処分せよ」と言うのは、このシステムを採用した側の責任逃れの言葉だと指摘したい。

「携帯トイレ」は、液体系一般廃棄物を個体系一般廃棄物の焼却必要物に形態変化させる仕組みであり、当然、個体系廃棄物を増加させるシステムである。そうまでも、この方法がトータルの有効性があると判断して採用したはずである。従って、配布する側にて回収システムの確立まで検討準備が必要であり、それが最も望ましい(北海道・利尻山のように)。しかし、やむを得ず回収体制が整っていない場合でも、可燃ゴミ収集車両が来る場所まで持ち帰れば、その可燃ゴミ箱に投棄することで何ら差し支えないと、筆者は考える。外側の密閉袋を開け、固く縛った中袋のヒモをはずし、汚れに気をつけながら内容物をトイレに流し、残りのビニール袋を可燃ゴミ箱に入れる事を誰かに要求し続ける仕組みであるなら、多くの登山者に利用してもらう事は困難だと想定するしかない。僅かに懸念されるのは、平成14年12月から焼却炉のダイオキシン規制強化に伴い北海道内の小規模焼却施設が廃止され、可燃ゴミも埋め立て処理に移行した自治体がある。使用済み「携帯トイレ」を埋め立て最終処分する事は(そうまでして使用する事に)抵抗が残るが...

6. 「利用者負担(自己負担)」と山岳トイレ維持費用

最近の登山者の意識として、その負担要求の理由が明確で納得できれば、「利用者負担(自己負担)」は、「当然として認める」傾向が強くなってきた。2002年のシンポジウムのキーワード「利用者負担(自己負担)」は、2003年でもますます登山者自身に求められることであろう(他の様々な分野でもそうだが)。

1) 南アルプス・北岳の杉チップ式バイオトイレ

過去に環境配慮型の山岳トイレ(杉チップ式バイオトイレ)を導入した南アルプス北岳大樺沢仮設バイオトイレと北岳山荘のバイオトイレの利用者負担と維持費用の推移を芦安村企画観光課・深沢氏の御厚意により記載する。平成14年度のチップ額(協力金)が激減した理由は不明。

表. 2 南アルプス北岳・大樺沢仮設バイオトイレ利用状況

	利用者数	協力金・チップの額	一人当たり金額
平成11年	2,596人	94,903円	36.6円
平成12年	4,920人	197,072円	40.1円
平成13年	6,189人	259,898円	42.0円
平成14年	4,328人	76,000円	17.6円

- ・平成13年度の年間費用；4,200,000円(内訳仮設トイレリース料2,500,000円、その他へり運搬費、燃料代、清掃委託費、トイレトパー等)
- ・平成14年度の年間費用；3,470,000円(内訳仮設トイレリース料2,500,000円、その他へり運搬費80万、燃料代17万)清掃委託費等別
- ・北岳稜線・北岳山荘の杉チップ式バイオトイレ(15基)の件

平成13年度利用者数；35,352人

平成14年度利用者数；27,000人 チップ額600,000円(一人当たり22.2円)

利用者からの協力金の徴収額が少なすぎる。広報方法、チップ箱の位置等考慮が必要と思われる。維持に多大な費用必要と理解得られれば、協力願える。

平成14年度の年間費用；230万円

(内訳；点検修理65万、燃料35万、へり100万、発電機点検30万)

2) 富士山バイオトイレにおける利用者協力金

富士山バイオトイレについては本フォーラムでも別途発表があるので詳細は、そちらを参照願いたい。利用者からの協力金(チップ額)について掲載する。

表. 3 富士山頂バイオトイレの利用状況と協力金

年度と事業主体	設置場所	利用人数	協力金合計	協力金平均
2001年静岡県・山梨県	富士山頂山梨側	10,781人	1,447,252円	134円/人
2001年富士山クラブ	富士山頂静岡側	4,389人	747,000円	171円/人
2002年富士山クラブ	富士山頂静岡側	4,250人	936,683円	220円/人

富士山頂のように過酷な条件において、設置され良好に稼働しているバイオトイレについては、利用する登山者も協力金を納得のうで支払ってくれた訳である。

3) 改正自然公園法が目指すもの

改正自然公園法が今年 H15 年 4 月 1 日より施行される。これに伴って行政では、今まで出来なかったいろいろなことを考えているようである。H14 年 11 月 15 日付の北海道新聞記事では、道立自然公園の生態系の保護を強化する為、利用者数の制限や利用料を徴収できるように条例改正の方針を決めた事を伝えている。H14 年 12 月 4 日付毎日新聞記事では、静岡県は富士山を対象にした法定外目的税の「環境税」を H15 年度にも導入する事を決めたと伝えている。過去には導入できなかった、「利用料」徴収（過去はあくまで協力金、チップ）が法的に可能な時代がやってきた。情報が公開され、利用者が納得いく仕組みで実行されるように望んでいる。

7. 収容力やオーバーユース、ROS 議論の基礎となる登山者数データの重要性

北海道の山岳環境問題について議論がされ始めて数年経つ。その中で「オーバーユース」「キャリングキャパシティー」という和製英語も登場してきた。これらの議論、発表された論文、報文の中に基礎資料となるべき「具体的登山者数(経年変化、日変動等)」が述べられないまま意見が構築されている事に、筆者はいつも不満を持っていた。過去から現在、未来へと続く時間軸の中で、「登山者数」という具体的データこそ問題のあり方を顕在化させ、問題を解決へと導く手がかりを与えてくれる重要な数値だと考えている。

「登山者数」という指標の重要性を以前から訴えてこられた(社)層雲峡観光協会専務理事：佐藤文彦氏が発表された「山小屋管理とトイレ問題⁷⁾」という報文から許可を得て登山者データを転載する。

1) 大雪山系登山者数データの推移(H5 年～H13 年)

表. 4 大雪山系登山者数の経年変化

	H5 年	H6 年	H7 年	H8 年	H9 年	H10 年	H11 年	H12 年	H13 年
黒岳(七合目)	46,040	44,944	43,783	42,562	42,818	41,985	38,202	36,730	33,517
黒岳石室(泊)	—	—	—	—	—	—	—	—	1,379
赤岳(銀泉台)	15,077	13,853	16,039	15,142	16,609	15,509	15,677	14,514	12,937
緑岳(高原口)	—	—	—	—	4,242	3,188	3,958	4,758	3,394
白雲岳小屋泊	—	—	1,532	1,551	1,812	1,425	1,367	1,476	1,399
白雲岳テント泊	—	—	1,811	1,820	1,958	—	—	1,614	1,543
沼の原(クチャ)	1,713	1,858	2,537	1,849	1,998	2,224	1,719	1,460	1,339
ユニ石狩	531	531	710	814	1,029	1,098	1,193	856	1,175
愛山溪登山口	—	—	—	5,287	5,191	3,476	2,754	1,823	3,152
トムラツ(短縮)	—	—	—	549	651	214	1,666	1,630	1,520
十勝岳(望岳)	—	—	—	—	15,475	28,162	15,667	13,929	—
富良野岳	—	—	—	—	15,474	17,360	16,695	13,929	10,539

前述の表のデータは登山口の入山届けより集計したものと、宿泊手続きより集計(白雲岳小屋、テント、黒岳石室)したものとの事。データの精度は、黒岳七合目登山届記帳と赤岳・銀泉台の登山届け記帳はかなり徹底している。他は登山者の任意によるので、実際の登山者数より少ないデータとなっていると考えられる。その他、旭岳登山口(姿見ロープウェイ駅から登山)からの登山者数を把握するデータが不足している。これはロープウェイ駅出口箇所での観光客と登山者の明確な区別が困難な形態にも原因がある。また、大雪山としてその他は、天人峡登山口での入山届けデータ集計が無い。また、週変動データ、日変動データ(曜日による変動)などの整理も必要。

この表、4の登山者数データから見ると、マスコミや行政が一般的論調として述べているような「登山者が急増している」ことは無く、長期的には漸減していることが明確になっている。ただ、山岳環境問題に対処するためには、登山者を負荷ととらえて、この他にも日変動データ等による負荷変動解析等も必要と考える。

2) 大雪山全登山口及び主要野営指定地でのシーズン通年登山者数一斉調査の提案

北海道大雪山系の山岳環境問題への具体的方策決定をいずれ迫られる昨今(行政では現在まだ、試験調査中の様子)、そのためには、ぜひとも全体を俯瞰でき、また細部の傾向も把握できる具体的登山者データが求められている。いろいろな方々が登山者数のデータ調査を提案⁷⁾⁸⁾されている。筆者も次のような調査提案を行う。

①平成15年度あるいは平成16年度(15年度準備が出来ない場合の代用)

②シーズン通年(7月15日～9月15日の60日間)

③官学民協力体制で実施(行政、大学・高校の山岳関係者、民間の山岳関係団体、一般登山者等)

④大雪山各登山口での登山入山届記入徹底の広報、説明板表示、記帳フォーム統一。

黒岳七合目、旭岳姿見ロープウェイ駅(重要、新た)、愛山溪登山口、天人峡登山口、赤岳登山口(銀泉台)、緑岳登山口(高原温泉)、沼ノ原登山口(クチャンベツ)、トムラウシ登山口(短縮口及び温泉口)、ユニ石狩登山口、ニペソツ登山口、ニセイ登山口、美瑛富士登山口、十勝岳登山口、富良野岳登山口(十勝岳温泉口及び原始ヶ原)

⑤主要野営指定地での宿泊登山者(小屋泊及びテント泊者数)現地調査

黒岳石室、白雲岳避難小屋、忠別岳避難小屋、ヒサゴ沼避難小屋、トムラウシ南沼野営指定地、美瑛富士避難小屋。に宿泊しながら調査。

黒岳石室、白雲岳避難小屋は例年の管理人氏に委託。その他の4箇所、特にトムラウシ南沼はテント泊による調査となる。③の関係者が協力する。官には調査費用を予算化負担願う。学及び民の多くの有志関係者にて交代連続リレーの調整スケジュールを組み調査をフルシーズン継続する。

⑥集められたデータ集計と分析を行政から民間あるいは学へ委託願う。

いでよ！北海道山の坂本龍馬！この企画で全道の官学民関係者をまとめてくれ！

8. 北海道スタンダードへの道

先にも述べたが、登山者の多い本州の山岳での環境問題は、山小屋経営者の方々による改善行動(熱意)により進展してきた。行政側は補助等で応え、協力して共同で問題に取り組んできたといえる。さらに登山関係者も協力して現在の姿になっている。それに対して、北海道では山上には、無人の避難小屋しかなく(営業小屋は無く)環境配慮型トイレを建設したとしても、維持管理する人は山上近くには、いない。という事が決定的に異なるところである。(原始性を保つべく営業小屋が無いことは、喜ばしいことだと考えている登山関係者は多い)。「本州での山岳トイレ改善の状況」にて紹介した環境配慮型の山岳トイレでは、近くに管理等(清掃、故障時連絡等)できる人がいることが絶対条件と言っても良い。故障や使用不都合が発生した山岳トイレは、すぐに対応出来なければ、無い方が良かったという程、かえってヒドイことになる。北海道の山岳トイレには、維持管理に手がかからない方式、ほっておいても支障が出ない方式を第一優先にて考慮すべきと考える。

12月18日付北海道新聞記事にて紹介された磯田副知事の談話;「トイレの増設やマナー向上運動は根本的な問題解決とはならない。これまでとは根本的に異なる解決策を打ち出すべきだ。と述べ、旅行会社の主催する登山ツアーなどに道が認定した登山ガイドが同行するなどを提案した。」きっと新聞記事は真意を伝えていないのだろうと思うほど、認識、問題解決策内容は悲しく寂しい。それでも、多くの山岳関係者等は、発足した道庁内組織「大雪連山共生プロジェクト会議」に期待を寄せている。検討結果を早く、広く、公表して欲しい。

9. おわりに

本報文をまとめるに当たっては、多くの方々の発表された資料を参考にさせて頂いた、ここに謝意を表します。なお、本報文は「山のトイレを考える会」として、まとめられた意見ではない。従って、内容についての責任は、全て筆者のみに帰するものである。

平成15年1月15日 神奈川県川崎市 在住

「参考文献」

- 1) 矢崎和広;ハヶ岳における山岳浄化対策について,山と自然のシンポジウム資料集,P57,2002
- 2) (財)広域関東圏産業活性化センター,山岳系観光地における環境問題調査報告書,P20,2000
- 3) 幸丸政明;ゴミ減量化とトイレ対策・早池峰からの報告,山と自然のシンポジウム資料集,P53,2002
- 4) 菅沼賢治;早池峰山頂トイレで学んだこと,どうする山のトイレ・ゴミ,大月書店,P15,2002
- 5) (株)総合サービス;携帯トイレ「サタクリーン」,早池峰、利尻山、大雪山等にて使用しているタイプ
- 6) 落原正之;山岳携帯トイレネットワークの構築について,第4回全国山岳トイレシンポジウム in 富山,P58,2002
- 7) 佐藤文彦;山小屋管理とトイレ問題,山岳エコツーリズムフェスティバル in 北海道資料集,P90,2002
- 8) 横須賀邦子他;北海道知事・堀達也殿への山岳トイレ対策等の要望書,山のトイレを考える会,2002.11