

2004本州の山岳トイレ状況等と北海道への展望

小枝 正人（山のトイレを考える会・川崎市在住）

1. はじめに

2004年度を振り返ると、山岳環境問題の中でも特に山岳トイレ問題については、ゆっくりではあるが問題解決に向けて様々な試みが実行に移されてきた。ものごとを「ハードの問題」と「ソフトの問題」とに区分するならば、「ハードの問題」は、なんとか道筋が見えてきたのではと思われる。これは環境省はじめ都道府県や市町村等の関係機関による財政支援政策により各山岳地域に「環境に配慮した山岳トイレ整備」が実現してきたことによる。これからは、未対策山岳地域への早急な「環境配慮型トイレ：自己処理型トイレ、エコトイレとも呼称される」の導入と共に、「ソフトの問題」を重要視する必要があると考える。昨年に引き続き本州での山岳トイレ等の状況を紹介すると共に、その内容から北海道への展望に思いをはせてみたい。

2. 本州での「山岳トイレ改善」の状況

本州の山岳トイレの問題は、昨年度のフォーラム資料集で紹介したように、山小屋に併設されたトイレの問題と単独に設置されている山岳公衆トイレ（本州には山岳にも公衆トイレあり）の問題から端を発した。その改善は、先進的な山小屋経営者（槍ヶ岳山荘・穂苅氏ほか）による個別の努力によって始められ、その後、行政による支援の仕組みが立ち上がり今日に至っている。2004年度に改善整備された山岳トイレについて表1 山岳トイレの整備状況を一覽に示す。過去の整備状況は、昨年、一昨年のフォーラム資料集を参照願いたい。

環境省による山岳トイレ整備の支援は、大きく分けると三つから成っている。一つは、「山岳環境等浄化・安全対策事業費補助制度」（通称：山岳トイレ補助制度）；民間団体（山小屋事業者等）又は地方公共団体等に、事業費の1/2補助を行う制度。二つ目は、「利用集中特定山岳地域登山歩道整備事業費補助制度」（通称：百名山登山道整備補助制度）、三つ目は、環境省直轄の公衆トイレ整備事業（100%国費負担）である。その他に、関連するものとして通称：グリーンワーカ事業と呼ばれる「国立公園等民間活用特定自然環境保全活動」がある。これは環境省が事業計画を策定し、業務を現地民間機関（地元協会、NPO法人等）に依頼して事業を行う制度であり、登山道の保全管理等もその一環である。

これら補助制度を利用して山岳環境問題を改善している自治体及び山小屋事業者には、個別の差が出ている。山小屋事業者については山岳環境に対する意識や経営上の問題等に由来するが、自治体（都道府県）でも首長の方針、関係部局の政策によるところが大きい。昨年も紹介したが富山県は「環境立県」を標榜し「富山県快適トイレ推進プラン」を策定して、山岳地の公衆トイレや山小屋のトイレ整備にも積極的に取り組んでいる。また、岩手日報Web情報によると岩手県は山岳避難小屋への「エコトイレ」整備を積極的に進めようとしている。神奈川県では本資料に掲載紹介しているように丹沢山域の環境問題に積極的に取り組んでいる。「観光立県」をめざす北海道はどうであろうか。

表1 山岳トイレの整備状況(2004年)

補助年度	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
2004	中部山岳国立公園	北アルプス・洞沢ヒュッテ	長野県・洞沢	カートリッジへり搬出方式	民間	環境省補助(トイ)
2004	富士箱根伊豆国立公園	御来光館	山梨県・富士山須走口8.5合	焼却式・簡易水洗	民間	環境省補助(トイ)
2004	富士箱根伊豆国立公園	蓬萊館	山梨県・富士吉田口8合目	浄化循環式(蛭殻使用)	民間	環境省補助(トイ)
2004	富士箱根伊豆国立公園	江戸屋	静岡県・富士山須走口8合	浄化循環式(蛭殻使用)	民間	環境省補助(トイ)
2004	富士箱根伊豆国立公園	胸突山荘	静岡県・富士山富士宮9.5合	オガクズ式バイオトイレ	民間	環境省補助(トイ)
2004	富士箱根伊豆国立公園	見晴館	静岡県・富士山須走口本7合	焼却式	民間	環境省補助(トイ)
2004	中部山岳国立公園	黒部五郎岳	富山県・黒部五郎岳	TSS 土壌処理方式	民間	環境省補助(トイ)
2004	富士箱根伊豆国立公園	東洋館	山梨県・富士吉田口7合目	浄化循環式(蛭殻使用)	民間	環境省補助(トイ)
2004	富士箱根伊豆国立公園	池田館	静岡県・富士山富士宮口8合	オガクズ式バイオトイレ	民間	環境省補助(トイ)
2004	富士箱根伊豆国立公園	瀬戸館	静岡県・富士山須走口6合目	浄化循環式(蛭殻使用)	民間	環境省補助(トイ)
2004	中部山岳国立公園	槍ヶ岳稜線公衆トイレ	長野県・槍ヶ岳稜線	汚水処理設備改修	国直轄	環境省 100%
2004	富士箱根伊豆国立公園	富士山山頂公衆トイレ	富士山山頂(行政界未定)	カックス式バイオトイレ、焼却式併設	国直轄	環境省 100%
2004	磐梯朝日国立公園	飯豊山避難小屋公衆トイレ	福島県・飯豊山	土壌処理方式	山都町	環境省(百名山補助)
2004	丹沢大山国立公園	丹沢主脈稜線公衆トイレ	神奈川県・丹沢主脈	土壌処理方式	神奈川県	環境省(百名山補助)
2004	魚沼連峰国立自然公園	巻機山避難小屋公衆トイレ	新潟県・巻機山	コンボースト式自己完結型	塩沢町	環境省(百名山補助)
2004	中部山岳国立公園	三俣蓮華岳稜線公衆トイレ	富山県・三俣蓮華岳	土壌処理方式	富山県	環境省(百名山補助)
2004	中部山岳国立公園	薬師峠野営場公衆トイレ	富山県・薬師岳	土壌処理方式	富山県	環境省(百名山補助)
2004	白山国立公園	市ノ瀬別山避難小屋公衆トイレ	石川県・白山	カートリッジ式へり搬出方式改修	石川県	環境省(百名山補助)
2004	上信越高原国立公園	雨飾山稜線公衆トイレ	長野県・雨飾山	土壌処理方式	小谷村	環境省(百名山補助)

環境省自然環境局国立公園課 岡本元一専門官からの情報により整理

(筆者注)

上記は環境省補助が関係している内容のみを示す。自治体の単独事業での整備分は網羅されていない。

本州では民間営業の山小屋が約400軒あり、その内200軒が未整備であった。2004年末その内67ヶ所(34%)が整備された。約6割半が残っている。長野県ではトイレのある山小屋が約180軒あり、その内4割近くが自然浸透式である。今後概ね10年以内を目標に自然浸透処理の改善を目指している。富山県では「環境立県」を標榜し、「富山県快適トイレ推進プラン」を策定し、山岳地の公衆トイレや山小屋のトイレ整備にも積極的に取り組んでいる。

山小屋の全体的な整備状況でいうと、本州では民間営業の山小屋が約 400 軒あり、その内の 200 軒が、これら制度のスタートした時点で未整備であった。H15 年度迄にその内の 52 箇所（約 28%）が整備された。H16 年度末までにその整備率は約 34%に増え、今後とも補助制度は継続されていくので、徐々に改善が進むと考えられる。

その中で特筆できるのは富士山の状況である。富士山の三ルートの登山道（静岡県、山梨県所轄、国直轄山頂）沿いの整備必要山小屋 40 箇所の内、H16 年度末迄に 70%が環境配慮型トイレへ整備を終えた。整備に採用された山岳トイレの方式は数種類にのぼるが（一種類だけではない）、H18 年度末迄に 100%整備完了する目標が掲げられている。富士山は、ハード面では急速に「トイレペーパーによる白い山肌」問題から脱却したと言える。いよいよソフト面；環境配慮型トイレの「維持管理問題」と山城を利用する「登山者自身の問題」へと比重が移っていく。長い時間と不断の努力が求められる。

なお、問題の改善が進んでいるように見える本州の山岳トイレ問題であるが、前述の数字はあくまで有名な北アルプス、南アルプス、八ヶ岳等の山城を含む山小屋のトイレについてである。北海道がかかえる無人の避難小屋やキャンプ指定地等に相当するトイレ問題は、統計の対象としては明確になっていない。

3. 環境技術実証モデル事業検討会（山岳トイレ技術分野）について

環境省の所轄で H15 年度から実施してきた検討会が上記の名称であり実際の実務検討機関として「山岳トイレし尿処理技術ワーキンググループ会合」で実証試験データも含めて様々な検討が行われてきた。これらの会合の議事次第、会議資料、議事要旨は次の URL にて公開されている。http://www.env.go.jp/nature/tech_model/index.html。

また、本事業のホームページ（次の URL <http://etv-j.eic.or.jp/>）があり、今後実証試験結果などが公開されていくと思われる。H17 年 3 月末迄には検討結果がまとまり「試験結果報告書」が公開されるのではないかと期待している。検討がなされてきた「山岳トイレし尿処理方式」；実証対象技術の一覧は次のものである。

表 2 山岳トイレ技術分野実証試験一覧表

	実証機関	実証申請者(技術開発者)	処理方式(処理装置名)	実証場所
平成 15 年	富山県	(株) リンフォース	土壌処理 (サンレット)	立山・一ノ越 (標高 2,700m)
		(株) タカハシキカン (正和電工(株))	コンポスト処理 (バイオラックス)	立山・大汝休憩 所(標高 3,000m)
平成 16 年 度	NPO 法人 山の ECHO	(株) オリエント・エコロ ジー	物理化学処理 (常流循環式し尿処理法)	奥日光・千手ヶ 浜園地公衆トイレ
	神奈川県	(株) リンフォース	土壌処理 (サンレット)	丹沢・鍋割山 (標高 1,272m)
	長野県	第一公害プラント(株)	土壌処理 (AbicFB 型し尿処理)	上高地・横尾山 荘(標高 1,620m)
	静岡県	(有) 山城器材	生物処理(かき殻利用) (ダブルクリーン地上設置型)	富士山・須走 5 合(標高 2,000m)

私達が、この環境技術実証モデル事業検討会（山岳トイレ技術分野）から学ぶことはどのようなことだろうか、と考える。山岳トイレ問題を解決したいという多くの要望がある時、「その技術」は自分達が検討している山域に適用する条件に合致しているだろうか、適用して効果（問題を解決）があるのだろうか。を導き出す情報、参考出来る資料、手順として期待する。つまり「その技術」の評価条件・内容・効果の「普遍化」「一般化」「明確化」であろう。

H15年度に北海道大雪山の黒岳に建設されたバイオトイレは、H16年度のシーズンに本格稼働したが様々な問題を抱えていると聞く。奇しくも本モデル事業（山岳トイレ技術分野）で富山県が実証機関となっている一つが、黒岳と同メーカー・同方式である。黒岳バイオトイレについて定量的な数値を基にした現状評価と来シーズンに向けての改善を期待している。

4. 山岳環境問題議論の基礎となる登山者数データの重要性

昨年のフォーラム資料集にも記載したが、「何年も継続した登山者数のデータ、日変動も含めたデータ」の重要性は、今日ようやく認識されるようになってきた。しかし経年変動登山者数を過去からキチンと押さえてある山域は少ない。本州も含め、北海道の山岳環境問題でもオーバーユース論、収容力論、ROS議論等が研究される時に、基礎となる登山者数データが無ければ、環境問題に対する改善対策が的を得ないことにもつながる。黒岳バイオトイレの日最大利用者数の予想が大きく違っていたことは事前データ取得（少なくとも前年度黒岳避難小屋トイレ利用者調査）不備と日変動に対する理解力不足も一因かと言われている。

継続した経年変動登山者数というデータの重要性を訴えている「風の便り工房」の佐藤文彦氏より提供された資料を、表3 大雪山系登山者数経年変化 に示す。経年変化の他に日変動（休日条件反映）データ等も重要な因子であり整理が必要であることは、昨年と変わっていない。しかし、佐藤氏によれば大雪山系でも登山口によってはデータを集計する体制が失われた箇所もあり体制整備が必要と思われる。グリーンワーカ制度の利用等を検討願いたい。大雪山では、主要な登山ルートである旭岳・姿見の池登山口からのデータ収集体制の確立も必要である。

表3 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	H14年	H15年	H16年
黒岳(七合目)	46,040	44,944	43,783	42,562	42,818	41,985	38,202	36,730	33,517	34,059	34,903	33,282
黒岳石室(泊)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,379	1,428	1,285	1,259
赤岳(銀泉台)	15,077	13,853	16,039	15,142	16,609	15,509	15,677	14,514	12,937	16,044	18,862	20,149
緑岳(高原口)	-	-	-	-	4,242	3,188	3,958	4,758	3,394	2,223	2,500	3,405
高原温泉沼コース	-	-	8,984	8,631	10,704	9,237	8,030	10,389	11,433	14,810	20,310	19,670
白雲岳小屋泊	-	-	1,532	1,551	1,812	1,425	1,367	1,476	1,399	1,163	1,310	1,289
白雲岳テント泊	-	-	1,811	1,820	1,958	-	-	1,614	1,543	1,223	1,563	-
沼の原(クチャ)	1,713	1,858	2,537	1,849	1,998	2,224	1,719	1,460	1,339	1,150	1,721	1,251
ユニ石狩	531	531	710	814	1,029	1,098	1,193	856	1,175	1,081	740	698
愛山溪登山口	-	-	-	5,287	5,191	3,476	2,754	1,823	3,152	3,005	2,963	3,726
トムカシ(短縮)	-	-	-	549	651	214	1,666	1,630	1,520	-	2,646	2,783
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	-	-	-

データは、「風の便り工房」「層雲峡観光協会専務理事」：佐藤文彦氏による。登山口の登山届け集計による。

北海道の山々では、各地域で地元にてキッチンと毎年の登山者数データを把握する体制を確立しているところも多い。例えば、利尻山や後方羊蹄山がそうであり、斜里岳や知床山系や暑寒別岳もそのようだと想像する。これら各地域で把握されているデータが一つに集められて公表され、誰でも利用できる体制が望まれており、その役割を行政に期待したい。しかし、それが出来ていない現在、過渡期を「山のトイレを考える会」のホームページが担うことも検討に値すると個人的には考える。

また、2003年度からは、大雪山「山小屋とトイレの仲間」(佐藤文彦, 中村直弘氏他)による、大雪山系各所の避難小屋トイレの利用者数カウンター調査データ収集が始まった。さらに、2003年度から環境省と森林総研の共同調査として、大雪山15カ所にて、赤外線カウンター設置による登山者数調査が始まった。2004年度には十勝支庁による大雪山ヒサゴ沼避難小屋の利用者数の調査が行われている。これら調査データの公表と利用公開が待たれるところであり、このデータとも相互利用体制を望んでいる。

5. 山域全体の保全基本計画の重要性と総合調査

1) 山域全体の保全基本計画の重要性と総合調査

神奈川県では、2005年1月に丹沢大山総合調査シンポジウム「丹沢大山のオーバークースを考える」を開催した。1999年に神奈川県は丹沢大山保全計画を策定し、いま2004年度から2006年度にかけて丹沢大山総合調査を実施しようとしている。このように山域全体の保全基本計画に相当するものを策定し、いままた全域の総合調査を実施する施策は大いに評価されると考える。シンポジウムでのゲスト報告者：(財)尾瀬環境財団からも「まだ尾瀬さえも基本計画が策定されていない」とその必要性を訴えられていた。

北海道に目を転じた時、「大雪山系」こそ優先して「保全基本計画」が策定され、将来に渡りどのような位置づけで「大雪山系」という日本の宝を守り、持続的に利用していくかの基本合意が、多くの利害関係者も含めた協議の中から作られる必要があると考える。この保全基本計画を策定することにより、大雪山系の山岳環境問題の全体像が明らかにされ、山岳トイレ整備や携帯トイレ使用について一本筋の通った施策が展開できると考える。

2) 携帯トイレ使用についての評価や解釈

北海道の大雪山系では2005年度から携帯トイレの配布が中止されると北海道新聞のWebニュースが伝えた。もとよりこの財政事情の中、永続的に携帯トイレが無償配布されると考えていた登山者はいないであろう。しかし、この新聞報道の情報を知った山岳関係者は皆一様に思ったはずである「北海道庁は、山岳環境問題対策として携帯トイレをどう評価したのだろうか。2005年度から携帯トイレの回収ボックスはどうするのだろうか。トムラウシ南沼野営地や裏旭岳野営地に設置されていた携帯トイレブースは2005年度にはどうなるのだろうか。他諸々」。

試験的な施策を実施した時、キッチンとその評価を総括し、次の展開への考えを明らかにするのは行政の責務であると思う。2004年度末迄に自然環境課のホームページにて評価結果公表、今後の方針が明らかにされることを期待している。

携帯トイレを利用する登山者は少しずつ増えている。街の登山グループや中高年が多い山岳会等でも携帯トイレ使用の話題を開くようになった。

携帯トイレ使用による山岳環境改善の効果が出ている事例；北海道の利尻山の場合が唯一である。配布と使用後の回収方法、回収したものを焼却処理まで、利尻島ではクローズドシステムが確立されている為である。2003年度に注目された立山黒部携帯トイレネットワークは、評価を論ずるほど利用されていない様子である。「立山黒部にて何のために携帯トイレなのか」(山小屋のトイレが必要なところに存在するのに)という登山者の疑問に答えが明確に提示されていないのが現状である。

大雪山のトムラウシ山の登山者数を、前述の表3にて見ると、大雪山系全体の登山者数が漸減する中で、唯一トムラ短縮登山口からの登山者数が一直線に増加している。トムラウシ山の山岳環境問題は、「山のトイレを考える会」が発足した5年前と何ら変わらず解決の目処がたたないままである。仮に大雪山系トムラウシ山周辺のトイレ問題の基本方針を、「携帯トイレにて補完する」ものとするならば、行政側からも費用負担がそう大きくなく、手助け出来ることがあると考える。①トムラウシ温泉・東大雪荘での携帯トイレ販売の助言 ②トムラウシ温泉側登山口公衆トイレ横への携帯トイレ回収ボックス設置と行政による回収(委託) ③トムラウシ南沼野营地への携帯トイレブース設置の継続 ④裏旭岳野営指定地への携帯トイレブース設置の継続 ⑤自然環境課ホームページにおいて方針の明確な公表 これらを、ぜひ検討して欲しいと切望している。

6. 大雪山黒岳バイオトイレについての想像力

2004年度での大雪山黒岳バイオトイレの不調は、遠く本州にも聞こえている。実際に利用もせず想像だけで意見を言うのは、不謹慎で的はずれかもしれないが、来年度の順調稼働の為になればと、外野から意見のボールを投げる。

1) 利用者数の予測はずれの件

200人の処理能力予想に対して最大800人の利用者があった。との数値が言われている。しかし、検討段階では、平日250人、休日500人の利用者があると設定していた数値も聞いている。バイオトイレの負荷変動に対する基本的な能力評価を明確にする必要がある。日最大使用人数で設備を設計する必要があるのかどうか。

2) バイオトイレの性能を担保する条件は何かを明確にする要あり

①反応槽の温度をある温度以上に保つことが必要であり、それを保つヒーター電気容量はいくらが必要かをメーカーは提示する責任があると思う。

②必要な電気を供給するためには、どのような能力の発電設備、蓄電設備が必要かをメーカーは提示する責任があると思う。

3) 小便の割合が多いことが予想されていたオガクズが湿潤しない対策、ペダル攪拌方法の適否の判断・評価が必要

富士山での採用仕様の情報と仕様比較。水分蒸発強化対策仕様。多人数利用場所での人力ペダル攪拌の無理。電動攪拌方式への変更検討。男性小便器の別設置と貯留追加。

4) 性能担保の責任は発注部門にあり。外部の助言の取り入れ方の検討

現在の発注方法においては、設備の性能担保の責任は発注部門にある。専門的分析検討の行い方と来年度に向けた改善策の責任。

以上