

トイレの維持管理に関すること

1-1. トラブル時の対応について

平成14年度より富士山山小屋での自己完結型トイレが稼動していますが、山小屋事業者のみなさまへのアンケート調査の結果、大小様々なトラブルの報告を受けています。平成14年から平成17年までに発生したトラブルについての事例を下記のとおりタイプ別に取りまとめましたので、今後の山小屋トイレ維持管理の参考にしてください。

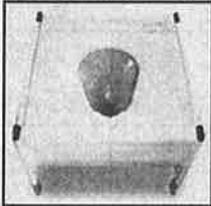
| 共通事項 | | |
|--------|--------------|-------------------------------|
| トラブル内容 | | 対応 |
| 1 | 便器・便槽へのごみの混入 | バキュームポンプでの対応 マナー啓発 |
| 2 | 便器・床の汚れ | 早い段階でのブラシ清掃 高圧スチームを用いた便器洗浄 |
| 3 | ドア設備や開閉装置の故障 | |

| バイオ式オガクズ | | |
|----------|------------------------------|---|
| トラブル内容 | | 対応 |
| 1 | 機械のチェーン、 ファンベルトの不具合 | 初期稼動時の点検 現場での運転状況の調整による対応 |
| 2 | 排気筒から結露水が槽内に 流入 | ファン増設による改善 |
| 3 | 閉山期に便槽内または機械 室に大量の水(雪)が浸入 | 閉山時に排気口に蓋をする。 便器からの水分浸入を防ぐため、便器をビニールで包む。 |
| 4 | 排気ファンの詰まり | 排気ファンの清掃の徹底 |
| 5 | 攪拌装置の作動異常 | リレーの交換 |
| 6 | 結露によるショート | |
| 7 | オガクズ含水率増加 | 目視による定期的な含水状況の把握 早めのオガクズ交換 |

| 浄化循環式(カキ殻) | | |
|------------|--------------|----------------------------------|
| トラブル内容 | | 対応 |
| 1 | シーズン初期の処理水凍結 | 断熱材による保護又は処理槽の地下埋設。 ばっ気による回復。 |

| 焼却式 | | |
|--------|------------------|---------------------------------|
| トラブル内容 | | 対 応 |
| 1 | 高温のための焼却炉破損等トラブル | 破損後は交換対応が必要 定期的な確認による異常の早期発見 |

また、復旧に時間を要する故障などが発生した場合などの対応として、富士山の山小屋でも使用可能な簡易トイレ機種等について以下に紹介する。(災害・介護業界で普及・販売されているトイレ施設等から抜粋)

| | 携帯トイレ | 粉末化トイレ | ラッピングトイレ | ポータブル水洗トイレ |
|-------------------|--|--|---|--|
| 「機種名」 | サニタクリーン | Powderlet | ラップボン | グッと楽 |
| 「処理方法」 (最終処分) | 便袋・貯留 一般ゴミ | 薬剤・攪拌処理 一般ゴミ | 凝固、密封、貯留 一般ゴミ | 泡洗浄、貯留 水洗トイレへ |
| 「処理能力」 | し尿1～2回分吸収可能 | 1回の処理時間3分程度 | フィルム1ロール50回。 | 泡液80回、水タンク20回 |
| 「メーカー」 | 株式会社総合サービス | 株式会社エクセルシア | 日本セイフティー株式会社 | 株式会社タケヒロ |
| 「(写真)」 |  |  |  |  |
| 「サイズ、重量」 幅*奥*高 | 240*365 (梱包時) 550*650 (展開時) | 310*370*400 (梱包時) 2.3kg | 61*61*88 (使用時) | 410*635*425 |
| 「費用」 | 1セット360円程度 (便袋、チャック袋、ティッシュ、吸収シート、消臭剤) | 本体10万 (処理剤60付き) 薬剤4万 便座1から2万 | 本体 (木製、17.8万、スチール12.8万、装置のみ7.8万) ラップ50回分5980円、凝固材4200円 | 本体257,250円 起泡材683円 約100回 |
| 「特徴や課題・制約など」 | 処分のための輸送と貯留場所が必要となる | 薬剤を投入し、攪拌作業。少量の粉末になる 大便に2袋処理剤を使用、小便1袋使用 | 使用后、凝固材を投入しボタンを押すと、自動的に排泄物をラッピング。 家庭用電源が必要 | AC100VまたはDC12V、オゾンと泡で消臭・除菌。 貯留カセットに回収。 6L貯留 (大型のものは50Lまで対応) |
| 備考 | セット内容は変更可能 | 5年保障 処理剤は湿度管理必要 | 凝固材は湿度管理必要 | 水洗のため、氷点以上で使用 電車内等での導入事例有り |

※最終処分については、処理を行う自治体に確認する必要があります。

1-3. トイレ協力金について

< 1. トイレ協力金額の推移 >

| 項目 | H14 | H15 | H16 | H17 |
|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 稼動トイレ箇所数 | 2 | 6 | 13 | 18 |
| 利用者数(人) | 20,873 | 101,480 | 121,270 | 147,601 |
| 協力金(円) | 1,431,800 | 6,116,065 | 8,636,304 | 13,101,402 |
| 1人当たり(円) | 69 | 60 | 71 | 89 |
| 維持管理費(円) | 1,098,309 | 5,625,257 | 7,845,584 | 14,252,760 |

※利用者数・協力金・維持管理費については各山小屋へのアンケート調査にて報告のあった数字を単純集計したものであり、正確な数字を表すものではありません。

< 2. 協力金回収方法 >

| 方式 | | 件数 | 備考 |
|-------------|----------------|----|-----------------|
| 料金箱への投入(無人) | | 8 | 回収率低い |
| 管理人等による直接回収 | | 3 | 回収率は高い、人件費負担増 |
| コイン投入式 | 個室ドア | 4 | 故障による閉じ込め等の発生あり |
| | 建屋入口ドア | 2 | 操作がわかりにくい |
| | コインパッサー(回転ゲート) | 2 | |



料金箱



コイン投入式(個室ドア)



コインパッサー

< 3. 協力金設定額 >

富士山各山小屋における協力金設定額は以下のとおり。

| | 設定額 |
|---|------------------------|
| 1 | 通過者 200 円・宿泊者 無料 |
| 2 | 通過者 200 円・宿泊者 1泊 200 円 |
| 3 | 通過者 100 円・宿泊者 無料 |
| 4 | 通過者 200 円・宿泊者 100 円 |

1-4. シーズンオフのトイレ対策

【現 状】

富士山の開山期は7、8月の2ヶ月間とされているが、開山期以外のシーズンオフ、特に9月については、富士山には多数の観光客が訪れる。しかし、多くの山小屋は8月下旬に山小屋を閉鎖するため、シーズンオフには登山時に利用するトイレが不足していると考えられる。

<富士宮口>

※六合目以上の登山道 9月7日より通行止

| 月 | 五合目観光客数 | トイレ開設状況 |
|----|---------|--------------------------|
| 6月 | 23,934 | 五合目山小屋トイレ |
| 7月 | 78,606 | 公衆トイレ（五合目・山頂）、各山小屋トイレ |
| 8月 | 138,794 | 公衆トイレ（五合目・山頂）、各山小屋トイレ |
| 9月 | 62,679 | 五合目公衆トイレ（上旬）、五・六合目山小屋トイレ |

<須走口>

※五合目以上の登山道 10月11日より通行止

| 月 | 五合目観光客数 | トイレ開設状況 |
|----|---------|------------------------|
| 6月 | 6,091 | 公衆トイレ（五合目）、五合目山小屋トイレ |
| 7月 | 33,198 | 公衆トイレ（五合目）、各山小屋トイレ |
| 8月 | 64,209 | 公衆トイレ（五合目）、各山小屋トイレ |
| 9月 | 19,391 | 公衆トイレ（五合目）、五・七合目山小屋トイレ |

1-5. 富士山頂トイレの混雑状況について

1 目的

富士山のトイレを環境に優しいトイレにするため、平成14年度より補助金による山小屋トイレの整備を進めてきた結果、平成17年度までに予定していた24箇所すべての整備が完了した。

しかし、富士山頂には例年多数の登山者が訪れるため、開山期の土日等早朝の御来光前後の時間帯にはトイレ利用の混雑が懸念されている。

そこで、平成18年度の開山期（7～8月）の山頂トイレの混雑状況を把握するとともに、混雑解消のための仮設として防災トイレ（携帯トイレ）の活用について調査を実施した。

2 調査方法

(1) 既設富士山頂トイレ利用状況調査

山頂トイレの混雑が予想される日・時間帯（7月15日～8月20日の土・日・月曜日[17日間]、午前5時～午前9時）に、山頂トイレ利用待機者数（最大行列人数）を1時間毎にカウントし、混雑状況を把握した。

<調査対象トイレ>

※丸内数字は稼働開始年度

| | |
|--------|-------------------------------|
| 富士宮口山頂 | 環境省設置公衆トイレ(大9、小6 ⑱) |
| 須走口山頂 | 山頂共同トイレ(バイオ式大2 ⑭、燃焼式大10、小5 ⑮) |

(2) 防災トイレ利用状況調査

トイレ混雑解消対策として、上記調査と同日・同時帯に携帯トイレを使用する仮設トイレブース（テント式）を設置し、利用状況を調査した。

調査規模：仮設トイレブースを富士宮口山頂に2基

※須走口山頂は設置場所が確保できず設置なし。

利用方法：①携帯トイレを、他の山頂トイレ協力金設定額と同額の200円で販売
②利用者は携帯トイレを購入し、仮設トイレブース内で利用する。
③使用済み携帯トイレは回収ボックスを設置して山頂で回収する。

調査項目：配布数・利用者数・回収数をカウント

3 調査結果

(1) 既設富士山頂トイレ利用状況調査

① 行列発生日・行列人数

【富士宮口山頂公衆トイレ】

| 発生日 | 時間帯 | 最大行列 | 最大待ち時間 |
|----------|-----------|------|--------|
| 8. 5(土) | 5:30～7:00 | 10人 | 約2.5分 |
| 8. 6(日) | 5:00～8:00 | 10人 | 約2.5分 |
| 8. 20(日) | 5:30～8:00 | 10人 | 約2.5分 |

【須走口山頂民間共同トイレ】

| 発生日 | 時間帯 | 最大行列 | 最大待ち時間 |
|----------|-----------|------|--------|
| 7. 29(土) | 4:50～7:15 | 25人 | 約6分 |
| 7. 30(日) | 4:50～7:30 | 25人 | 約6分 |
| 8. 5(土) | 5:00～8:30 | 30人 | 約7分 |
| 8. 6(日) | 4:20～9:00 | 30人 | 約7分 |
| 8. 13(日) | 4:50～6:30 | 15人 | 約3.5分 |
| 8. 19(土) | 4:45～7:15 | 15人 | 約3.5分 |
| 8. 20(日) | 4:30～9:45 | 40人 | 約9.5分 |

② アンケート調査

8月5日、20日の早朝（5時～9時）に山頂登山者を対象にアンケートを実施した。

（回収数：富士宮口山頂 35、須走口山頂 45）

【問】富士山頂のトイレが早朝に混雑することを知っていたか？

| 調査場所 | 知っていた | 知らなかった |
|--------|-------|--------|
| 富士宮口山頂 | 40% | 60% |
| 須走口山頂 | 42% | 58% |
| 全 体 | 41% | 59% |

【問】トイレ待ち時間として許容できる範囲はどの程度か？

| 調査場所 | 5分以内 | 10分以内 | 15分以内 | 20分以内 | 20分以上 |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|
| 富士宮口山頂 | 34% | 44% | 11% | 11% | 0% |
| 須走口山頂 | 24% | 56% | 10% | 5% | 5% |
| 全 体 | 30% | 48% | 11% | 9% | 2% |

【問】富士山頂のトイレの数について

| 調査場所 | 十分 | ほぼ足りている | 不足 | 仮設必要 | 無回答 |
|--------|-----|---------|-----|------|-----|
| 富士宮口山頂 | 17% | 46% | 14% | 20% | 3% |
| 須走口山頂 | 11% | 24% | 39% | 24% | 2% |
| 全 体 | 14% | 33% | 27% | 23% | 3% |

(2) 防災トイレ利用状況調査

調査日のうち、8月5、6、14、19、20日の5日間で実施。

※その他は、降雨・強風等の影響によりトイレブース用テントは設置不能(トイレ行列できず)

【調査結果】 利用者数 0人

＜アンケート調査結果＞8月20日（日）、富士宮口山頂にて実施（回収数 35）

【問】混雑時に仮設トイレとして携帯トイレを用意したら利用するか？

| 調査場所 | 使用する | 使用しない | 無回答 |
|--------|------|-------|-----|
| 富士宮口山頂 | 74% | 20% | 6% |

4 考察

調査結果より、富士山頂のトイレは土日早朝の御来光の前後時間に一時的な混雑が発生しているが、本年度までの公衆トイレや山小屋トイレの整備により、トイレ待ち時間は最大でも10分程度と改善しており、一時的な混雑としては許容範囲内であることが確認された。

5 今後の対応

- ① 適正な維持管理によるトイレの安定稼働
- ② 利用者への呼びかけによるトイレ利用の分散
（トイレ混雑時間帯の周知・山小屋等での利用者への呼びかけ）
- ③ 効率的なトイレの運用



富士山吉田口 山小屋トイレ整備状況

静岡県
小山町

~H16 H17 整備実績 **H18整備**

富士山ホテル(第1期)

太子館 H3 簡易

東洋館 H16~17(繰越)

**佐藤小屋(第2期)
(汲取式)**

佐藤小屋(第1期) H14

富士吉田市

御来光館 H16 [国補]

八合目トモエ館

富士山ホテル(第2期) H17

元祖室 浄化循環式(かき殻)H17 [国補]

白雲荘 H15 焼却式 [国補]

蓬莱館 H16 [国補]

鳥居荘 H15 焼却式 [国補]

富士一館 焼却式 H18 [国補]

鎌岩館(焼却式) H17 [国補]

七合目トモエ館 浄化循環式(かき殻) H18 [国補]

日の出館(焼却式) H17[県単]

花小屋 H16 [県単]

里見平 H14 [国補]

| 凡例 | |
|----|----------|
| | 行政区域界 |
| | 対象施設(青字) |
| | 登山道(下山道) |
| | 下山道 |
| | ブルドーザー道 |

- 奥庭
- 雲上閣
- 富士山みはらし
- 小御岳茶屋
- 五合園レストハウス
- 小御岳売店
- スカイバレス
- 五合目安全管理センター
- 富士スバルロッジ

