

福岡県・宝満山キャンプセンターバイオトイレの現況

伊藤博紀（西鉄山友会 会長）

はじめに

西鉄山友会は、昭和 43 年 3 月に宝満山(8 2 9m・福岡県)にキャンプセンター(山小屋)を建設、同時にトイレを建設しました。以来 40 年、糞尿の処理には、正直、苦勞してきました。大便を山中に埋めていることに、後ろめたさを感じながら 40 年間「ふんとう」してまいりました。ですから、そういうことから解放されたいという思いと、環境負荷を軽減しなければならないという思いで、バイオトイレは不可欠と考え、4 年前よりバイオトイレ建設に向けた勉強と計画を検討しておりました。又、会社(西日本鉄道株式会社)にも資金面の援助をして頂きたくアプローチしておりました。そんな折(平成 18 年 6 月)、有志団体による宝満山にバイオトイレを作る会が発足し、平成 19 年 6 月に「山のトイレを考えるフォーラム in 福岡 2007」が開催されました。

そういう背景といたしますか、後押しがある中で、タイミングのよいことに、西鉄創立 100 周年の記念行事の一環として、全額出資のバイオトイレ建設を承認して頂き、建設の運びとなりました。

建設計画の概要

1. バイオトイレの建物は既存のものを利用し、トイレが入る分だけ嵩上げする。
2. バイオトイレは男性用、女性用各 1 個設置する。
3. 小便是環境への影響が少ないことと、バイオトイレ故障時の対応も兼ねて、既存の物を、男女各 1 個、小便専用として残す。

バイオトイレの選定

バイオトイレの選定については、九州はもとより、北海道・アルプス等、山行を利用してトイレを見て検討していました。又、各メーカーのカタログを取り寄せたり、インターネットで調べたりしました。今までのバイオトイレは、殆んどがコンポスト型で残渣が残るので、登山者の多い宝満山では、年 2~3 回のオガクズの交換が必要となり、その処理に頭を痛めることになるので、バイオトイレ選定は、木片チップに数種類の土壌菌を棲息させている「完全発酵分解型」で、残渣の残らないものになりました。このバイオトイレは、CO₂ と若干の水分が出るだけで、木片チップは交換不要です。年間 10 パーセント程度のチップの補充で済み、管理がし易いのが特徴です。山のトイレとしては、ベターだと言えると思います。

システム制御

1. バイオトイレの制御電力は、ソーラー発電で賄う(100W×18枚)。
2. ソーラー発電の電力を蓄電池に充電し、夜間・早朝の電力に回す(65AH×18個)。
3. 天候の具合でソーラー発電が出来ない場合は、発電機で電力を供給する(2.4KW ガソリン発電機)。

バイオトイレの現況

バイオトイレ建設は、平成20年6月10日より、西鉄山友会会員と、宝満山を愛する仲間の応援を頂き、延べ270名の人員を投じて建設に協力し、平成20年8月3日に完成しました。8月5日より使用を開始しています。

使用開始に当たり、登山者への啓蒙活動として、次のことを実施しました。

1. 備え付けのトイレットペーパー以外は、絶対に使用しないで下さい。
2. 便槽にはトイレットペーパー以外の物は入れないで下さい。故障の原因となります。
3. その他、注意事項を守って下さい。

以上のようなことを、チラシにして配布したり、新聞・テレビ等のマスメディアに報道をして頂くとともに、HPでも使用方法等を発信しました。

バイオトイレの完成は、トイレ管理の始まりであり、会員の覚悟の始まりでもありました。バイオトイレ設置以来、今日(平成20年12月28日)までのトイレ管理の方法と問題点・トイレ使用状況等について報告いたします。

表1は、トイレ日常点検表です。平日(月～金)は、宝満山を愛する有志の方々に協力して頂き、管理をお願いしています。土・日祝日は西鉄山友会会員で実施しています。とにかく初めてのことで、どういう管理の方法が良いのか解からず、毎日の点検をしながら、ベストの方法を見つけるために日常点検表を作成し、この点検表に沿って管理を実施した結果、この5ヶ月間で色々なことが解かってきました。特に男性用バイオトイレの汚れが頻繁に発生するのには正直、驚きましたし、女性用バイオトイレが全然汚れないのが、何故なのかもわかりました。それは、女性と男性の構造の違いのようです。そういうことから、便器の構造を変える必要があるのではと思われまます。又、女性用小便トイレの紙詰まりが酷く、その処理には大変苦労させられました。原因は、洋式便座を拭くのに大量のトイレットペーパーを使用するためと判りましたので、便器を和式に交換したところ、この問題は解決しました。便槽内は冬・夏・秋とそれぞれ木片チップの乾燥具合が違うため、それぞれのシーズンに合った管理の方法が必要なことも判ってきました。又、冬になり低温による凍結、水分過多の対処等の、管理の方法が少しずつですが分かりかけて進歩しているようです。このように、曲がりなりにも管理が出来ているのは、有志の方々のお陰と心から感謝しております。これからも日常点検を実施しながら、より良い管理をして、登山者に満足して頂けるようにしたいと思っています。

表1. 宝満山キャンプセンター トイレ日常点検表 (12)月度

故障時の連絡先 090-4356-3424(伊藤)

点検項目	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水
①男子小便用トイレ																
トイレ内の清掃状態	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
便器の汚れ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	有り	レ	レ	レ	レ	レ			
特記事項						清掃		清掃					清掃			
②バイオトイレ男子用																
攪拌モータ回転	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
操作盤の警報表示	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
操作盤の故障表示	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
トイレ内の清掃状態	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
便器の汚れ	レ	レ	レ	有り	有り	レ	有り	有り	レ	有り	レ	有り	レ			
⑤押しボタンの回数	869	869	871	872	878	886	891	902	903	905	905	919	934			
特記事項				清掃	清掃		清掃	清掃		清掃		清掃				
③女子小便用トイレ																
トイレ内の清掃状態	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
便器の汚れ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
特記事項	紙詰まり		紙詰まり	便座交換												
④バイオトイレ女子用																
攪拌モータ回転	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
操作盤の警報表示	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
操作盤の故障表示	レ	レ	レ	レ	レ		レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
トイレ内の清掃状態	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
便器の汚れ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ	レ			
⑥押しボタンの回数	1104	1105	1109	1111	1130	1133	1135	1143	1144	1145	1145	1162	1173			
特記事項																
使用回数記録																
⑦男子大便	1433	1435	1440	1443	1456	1469	1475	1487	1490	1492	1494	1514	1529			
⑧男子小便	4809	4822	4838	4851	4927	4958	4969	5027	5033	5042	5049	5110	5178			
⑨女子大便	1715	1717	1724	1727	1754	1758	1760	1773	1774	1779	1780	1806	1822			
⑩女子小便	1841	1848	1853	1855	1883	1890	1895	1923	1926	1934	1937	1968	2004			
特記事項																
点検者	毛利	友成	川村	川畑	稲富	稲富	伊藤	伊藤	毛利	川村	川畑	伊藤	伊藤			
点検時間	9:28	7:40	11:00	10:20	17:00	16:00	16:30	15:00	9:35	12:35	10:20	16:00	15:00			

上記、日常点検のなかには、掃き掃除、便座拭き、手洗い水の補給も含まれています。トイレは常に美しくをモットーに、毎日の管理に取り組んでいます。又、会員用のシステム点検の要領と不具合時の対処方法のマニュアルを準備して、管理に疎漏のないようにしています。

表2は、バイオトイレの使用状況です。8月5日の使用開始から、12月28日現在で10,533名の登山者が利用されています。今後も管理の充実のため、曜日・季節的な要因による登山者数を把握し、より良い管理をしたいと思っています。

表2. バイオトイレ使用状況 (8/5～12/28日までの146日間)

※ トイレ使用回数

	使用回数	使用率	1日平均	平日の平均	日曜の平均
男子大便	1529	66%	10	806/122=7	723/24=30
男子小便	5178		36	2536/122=20	2642/24=110
計	6707		46	3342/122=27	3365/24=140
女子大便	1822	34%	12	1058/122=9	764/24=32
女子小便	2004		14	1164/122=10	840/24=35
計	3826		26	2222/122=19	1604/24=67
総計	10533		72	5564/122=46	4969/24=207

例) 男子大便 806 (22=7) ※日曜は24日間
 平日の122日間のトータル 122日間 平均値

※ 日曜日の最大回数 (11/9日) RKB登山大会(登山者約1500名)

男子大便	56
男子小便	304
計	360
女子大便	84
女子小便	86
計	170
総計	530

注1.男子大便・女子大便はバイオトイレ
 注2.男子小便・女子小便は浄化槽を通して自然流下方式
 注3.バイオトイレの1日のマックスは90回

☆当初の計画では、トイレ使用数のマックスを約500名と見込んでいましたが、530名でもまだ余力があるのが解かり安心しました。管理にあたり思うことは、予想以上に使用者が多いことです。それはとりもなおさず、宝満山の環境保全に繋がっているものだと思います。

※ 登山者への聞き取り調査

1. 臭くないのがいい
2. 洋式になったのがいい
3. トイレが綺麗
4. トイレ内が、もう少し明るいほうがいい
5. 使用料は取らないのか
6. 頂上にバイオトイレの案内板を設置されたのがいい

※ その他の状況

1. 持ち帰り袋使用数(使用開始1ヶ月位は使用がなかった) 使用開始から132枚、使用して頂いている。
2. 便槽内に生理用品(使用開始より9枚)の投棄はバイオトイレになって、かなり改善され

てきました。それは、持ち帰り袋を設置したためとおもわれる。又、カップヌードルの残り汁、鍋物の残り汁等を便槽に投棄しているのを時々見かけた。

3. 使用後の攪拌モーターの起動釦の押し忘れがある。最近はかなり改善されている。
4. 女性用トイレの汚れは殆どない。男性用は週に 2～3 回は汚れている。清掃が大変である。
5. 女性小使用トイレの紙詰まりが多い。除去作業に困難を来たしている。洋式便座の影響と思われたので、12月19日に和式便器に変更した。変更後、紙詰まりは解消した。

※ バイオトイレのシステム制御の課題

1. 電圧低下のアラーム機能と復帰機能のソフト変更・・・12月完了
2. 冬季低温時(3℃以下)のアラーム機能と復帰機能のソフト変更
3. 冬季は水分過多になることの改善・・・近日中にドレンプラグの取付。

【バイオトイレの管理にあたり思うこと】

バイオトイレの管理を始めて5ヶ月が過ぎました。一言で言えば、とにかく大変です。生半可なことでは、管理は出来ないということが解かりました。冬季の厳しい時期を凌げば明るい春が待っていることを信じて頑張っています。そして、バイオトイレの管理が、宝満山の自然環境を守る一助と成れば幸いなことだと思っています。

【宝満山の環境を考える】

西鉄山友会が宝満山に関わってきて早いもので、45年の歳月が経ちました。昭和38年に頂上に避難小屋建設、水場の整備、名所・旧跡の発掘と登山道の整備。昭和43年にキャンプセンター(山小屋)、及びトイレ建設。昭和40年代はこの小屋を基地としてゴミ処理と、登山道の整備に明け暮れました。昭和50年代は、ゴミの持ち帰り運動を展開し、定着に10年の歳月を費やしました。平成元年に現在の山小屋(ログハウス)建設。平成2～6年は台風17、19号による倒木の処理と、破壊された登山道の整備。平成4年に環境負荷の少ないトイレ建設。平成20年にバイオトイレ建設と活動してまいりました。

私たち会員は、会創立の理念である「山はただ登るのではなく、奉仕の念をもって登らせて頂く」を心の糧として、これまで活動してまいりました。自然を守ることは、何も大規模な自然保護活動によってのみ達成されるものではないと思います。私たち一人ひとりが、日々の生活のなかで自然を感じ、ともに生きている感覚を持つことが最も大切なことだと思います。バイオトイレの建設が、宝満山の自然を守る行動と、自然保護に対する関心を高め、将来の子供たちに美しい自然を残す契機となればと願っています。会員20名の小さな山の会ですが、これからも宝満山の環境保全に精一杯努めたいと思っています。

『宝満山キャンプセンターバイオトイレ』



冬の宝満山頂 (829m)



宝満山キャンプセンター



ソーラーパネル



ソーラー制御室



バイオトイレ全景



扉注意事項表示



トイレ室内注意事項表示



使用回数カウンター盤