

浄化槽の海外展開に関する資料

- これまでの浄化槽の海外展開について
 - ◇ 浄化槽の海外展開について 1

- 浄化槽の海外展開に関する意識調査について
 - ◇ 海外における浄化槽の普及可能性に関する調査結果（(社)浄化槽システム協会実施アンケート） 2
 - ◇ 海外展開に関するメーカーアンケート 11

- 海外に関する情報について
 - ◇ 浄化槽に関連する海外情報の文献（関連部分抜粋） 14

浄化槽の海外展開について（概要）

1. 環境省による取組

- 1994 年度から浄化槽技術移転事業を継続的に実施。

<事業内容>

- ・ インドネシアのチレボン市に浄化槽を設置するとともに、インドネシアに専門家を派遣し、現地スタッフのトレーニング、研修・セミナーの開催などを実施、中国、韓国に専門家を派遣。その他にもベナン共和国、ルーマニア、サモア、ベトナムにおいて、現地の汚水処理事業の調査やセミナーを実施。
- ・ 事業の成果に基づき、3冊の技術移転マニュアル（英文）を作成。

※ 2004 年度をもって、環境省の予算は終了。

2. 民間企業の取組

- 1980 年後半から、日本の浄化槽メーカーが中国、東南アジアなどに進出。現在その多くは撤退。
- 2003 年から、(社)海外環境協力センター（OECC）を事務局として、浄化槽メーカー等が集まって「合併処理浄化槽の海外展開に関する研究会」を開催し、ビジネスとしての浄化槽の海外展開について検討。

3. 国際会議等

- 第3回世界水フォーラム（2003 年 3 月、京都）において、浄化槽のセッションを運営し、講演・意見交換を行うとともに、当該フォーラムでまとめられた「水行動集」に「短期間設置、低コスト型污水处理施設技術の移転等」を登録。
- 日本アラブ環境大臣セミナー（2004 年 3 月、東京）や、第 12 回アジア太平洋環境会議（エコアジア 2004、2004 年 6 月、鳥取）においても、浄化槽が紹介された。
- 海外においては、アジア水環境パートナーシップ（WEPA）ワークショップ（2004 年 3 月、ジャカルタ）や、国連持続可能な開発委員会第 12 回会合（CSD12、2004 年 4 月、ニューヨーク）において、日本の浄化槽が紹介された。
- 1996 年に(財)日本環境整備教育センターが、2003 年及び 2004 年に柴山大五郎記念合併処理浄化槽研究基金運営委員会が浄化槽国際シンポジウムを開催。
- 第4回世界水フォーラム（2006 年 3 月、メキシコ）において、水エキスポに日本の浄化槽を展示、紹介。

海外における浄化槽の普及可能性に関する調査結果

((社)浄化槽システム協会実施アンケート)

第4回世界水フォーラム（平成18年3月、メキシコ）において、浄化槽展示ブースの来場者の中から協力者100人にアンケート調査を行い、今後の海外における浄化槽の普及可能性について調査を実施。

○回答者内訳

「性別」 男性：90人、女性：10人

「居住国」 メキシコ：68人

アメリカ合衆国：7人

日本：4人

アルゼンチン、チリ、ホンジュラス 各2人

アラビア、インドネシア、韓国、キューバ、コスタリカ、サウジケニア、ザンビア、シンガポール、スリランカ、タイ、ドミニカ、フランス、ブラジル、ボリビア、ヨルダン 各1人

○アンケート結果

質問1：あなたは、このブースで紹介されている污水处理施設である「浄化槽」を知っていましたか？

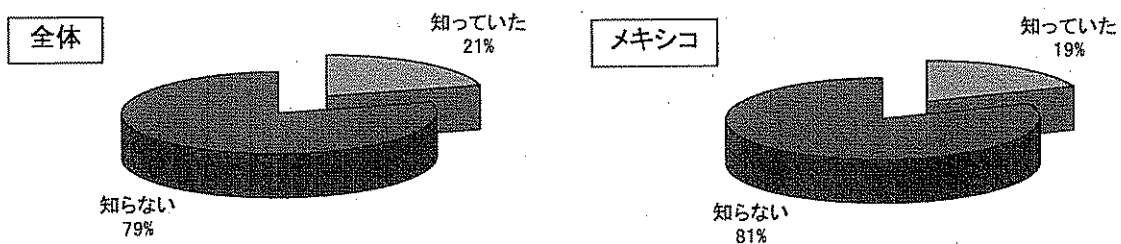


図1 浄化槽の認知度

浄化槽（Johkasou）を知っていたと答えた人は、20%程度であった。日本人へのアンケートで半数（2/4）が知らないと答えており、日本人の認知度も高くはない結果となっている。日本人以外で知っていると答えた中には、日本滞在経験者や排水処理の研究などを通じて知った専門家が多かった。

質問2：あなたの御自宅から発生する汚水（し尿及び生活雑排水）はどのような施設で処理されていますか？

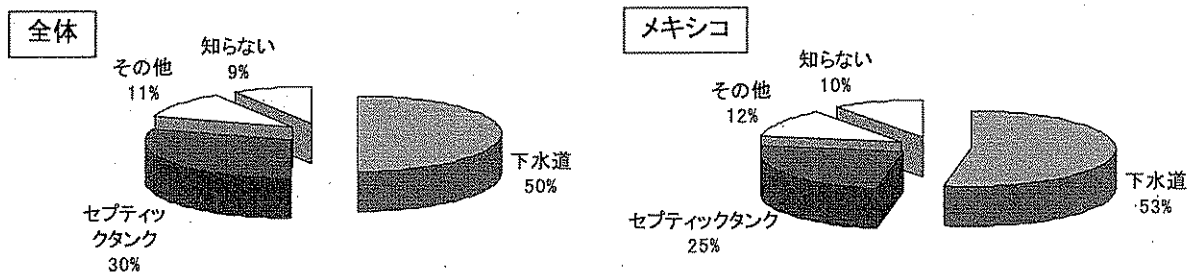


図2 自宅の処理施設

自宅が下水道施設との回答が50%程度と最も多く、ついでセプティックタンク（腐敗槽）による処理であった。メキシコ合衆国は都市部が下水道であり、回答者は都市部の在住者が半数程度を占めたと考えられる。その他及び知らないと回答した中に未処理の地域が含まれていると想定される。

質問3：「浄化槽」は、BOD 20mg/L 以下や BOD 5mg/L 以下の浄化性能を有しているものや、窒素を 20mg/L 以下、磷を 1mg/L 以下まで除去できる性能を有しているものがありますが、貴方の住居に設置したいと思いますか。

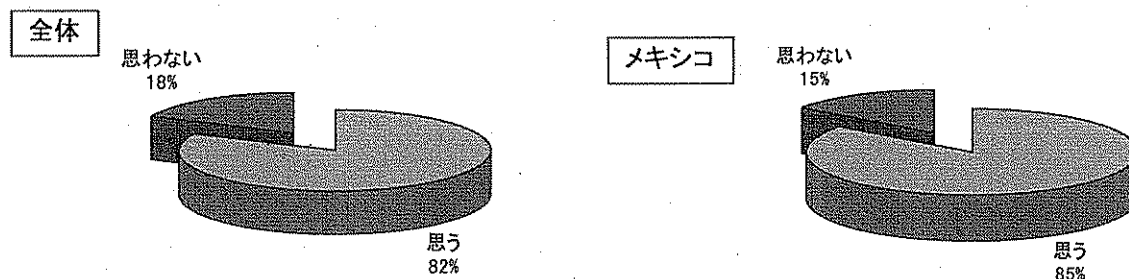


図3 浄化槽設置の希望

浄化槽を設置したいとの回答が、アンケート結果全体及びメキシコ合衆国で80%以上を占め、本結果は総括的に浄化槽が生活排水処理施設として有用と評価されたものと想定される。

質問4：日本で「浄化槽」を設置するには100万円程度の費用や、年数回の点検・清掃とそのため年数万円の費用が必要ですが、貴方の住居に設置したいと思いますか。

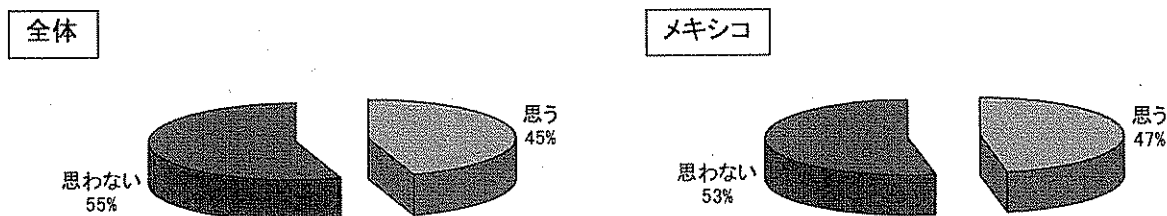


図4 日本国内の設置・維持管理費用を踏まえた設置の希望

浄化槽の設置費用は環境省交付金基準額をおよその金額とし、標準的なランニングコストとあわせて質問とした。浄化槽を設置したいとの回答がアンケート結果全体及びメキシコ合衆国では半数近くを占めた。メキシコ合衆国の2004年国民平均所得は6,770米ドル（メキシコ大使館資料）で、日本の約1/8であることからすると、意外な結果とも言える。

次ページに自宅の処理施設と回答結果の関係を示す。この結果から、自宅が下水道である回答者に「思う」とする回答が多く、セプティックタンクやその他の回答者に「思わない」とする回答が多いことがわかる。

※自宅の排水処理施設別の質問4に対する回答

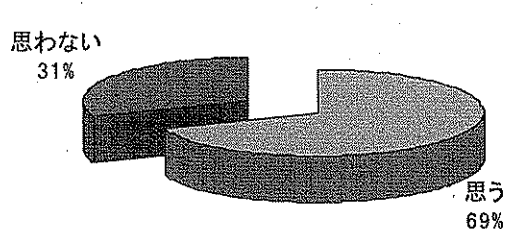


図4-1 自宅が下水道の場合の質問4に対する回答

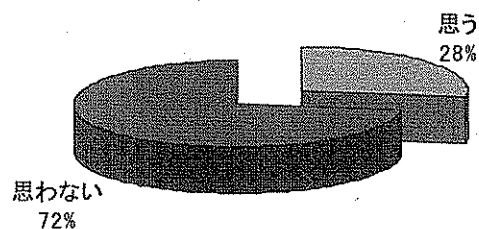


図4-2 自宅がセプティックタンク・その他の場合の質問4に対する回答

質問5：質問3及び質問4で「b) 思わない」と答えた方にお尋ねします。設置したいと思わない理由は次のうちどれですか。

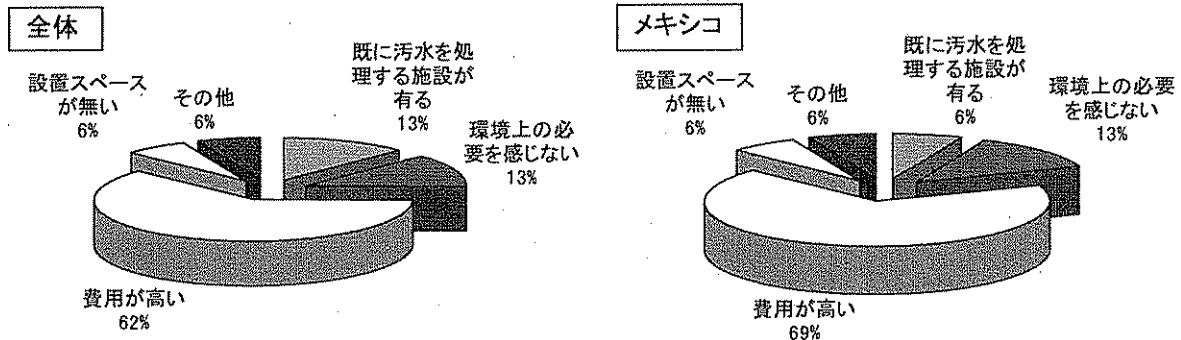


図5 浄化槽を設置したくない理由

浄化槽を設置したくない理由で最も多かったのが「費用が高い」であり、アンケート結果全体では62%、メキシコ合衆国で69%を占めた。

※設置費用は（ ）万円程度なら設置したいと思う。

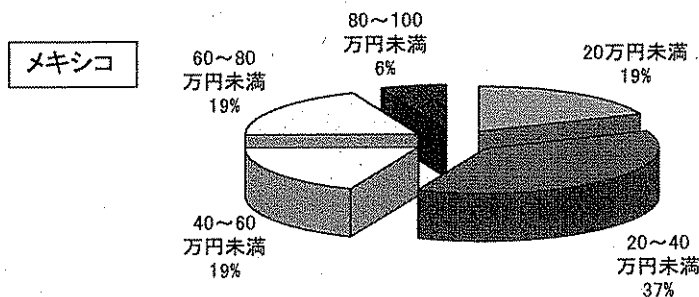


図5-1 メキシコにおける浄化槽設置費用の許容額(5人槽)

図5-1は、メキシコ合衆国居住者において、浄化槽を設置したくない理由に「費用が高い」と回答した者で、かつ希望額を記入した16名の分類結果を示している。日本の設置基準額1/2以下の40万円未満が56%と半数を超えた。しかし40～60万円なら設置したい、60～80万円なら設置したいとの回答がそれぞれ20%程度あり、費用面では現地生産などの対応でクリアできる可能性がある。

○アンケート結果資料

表1 アンケート集計結果 (その1)

No	居住国	性別	質問1 浄化槽を知っていたか	質問2 自宅の排水処理施設は	質問3 浄化槽を設置したいか	質問4 日本では設置に100万円必要。浄化槽設置したいか	質問5 なぜ、設置したいと思わないか	いくらなら設置したいと思うか (円)	コメント(アンケート用紙への記載、聞き取りなど)
1	メキシコ	男	○	下水道	○	○			
2		男	○	下水道	○	○			
3		女	○	下水道	○	○			・今すぐにも持ち帰りたい。100万円は高くない。再利用の機能はなくてもよい。
4		男	○	下水道	○	○			
5		女	○	知らない	×	○			
6		男	○	下水道	○	×	費用高い	250,000	
7		男	○	下水道	×	×	費用高い	750,000	
8		男	○	下水道	○	×	費用高い	187,500	
9		男	○	セブティックタンク	○	×	費用高い		・メンテ費用の希望額は625円/年
10		男	○	下水道	×	×	環境上必要ない		
11		女	○	その他	○	×			
12		女	○	その他	○	×			
13		男	○	下水道	×	×			
14		男	×	その他	○	○			
15		男	×	その他	○	○			・100万円は高くない。 ・メキシコには補助制度はない。
16		男	×	セブティックタンク	○	○			
17		男	×	セブティックタンク	○	○			・代理店になるにはどうすればよいのか？
18		男	×	知らない	○	○			
19		男	×	知らない	○	○			
20		男	×	知らない	○	○			
21		女	×	知らない	○	○			
22		男	×	知らない	○	○			
23		男	×	下水道	○	○			・代理店を探していないか？
24		男	×	下水道	○	○			
25		男	×	下水道	○	○			
26		男	×	下水道	○	○			
27		男	×	下水道	○	○			・10～20戸の住宅街につけたい。 ・放流先無いので処理水を庭に撒きたい。放流水質はメキシコの基準をクリアしている。
28		男	×	下水道	○	○			・再利用システムが欲しい。
29		男	×	下水道	○	○			
30		男	×	下水道	○	○			
31		男	×	下水道	○	○			
32		男	×	下水道	○	○			
33		男	×	下水道	○	○			
34		男	×	下水道	○	○			
35		男	×	下水道	○	○			
36		男	×	下水道	○	○			
37		女	×	下水道	○	○			・設置費用高い
38		女	×	下水道	○	○			

表1 アンケート集計結果 (その2)

No	居住国	性別	質問1	質問2	質問3	質問4	質問5		コメント(アンケート用紙への記載、聞き取りなど)
			浄化槽を知っていたか	自宅の排水処理施設は	浄化槽を設置したいか	日本では設置に100万円必要。浄化槽設置したいか	なぜ、設置したいと思わないか	いくらなら設置したいと思うか(円)	
39	メキシコ	男	×	下水道	○	○			・産業系排水は河川放流が実態。田舎では20万円くらいで家が建つ。都会だと10~100倍かかる。
40		男	×	セブティックタンク	×	○			
41		女	×	セブティックタンク	○	×	既に処理施設有		・水が汚染されているので処理水の再利用はとても重要。 ・私は生徒に衛生関係を教えている。
42		女	×	下水道	×	×	既に処理施設有		
43		男	×	その他	○	×	費用高い	875,000	
44		男	×	下水道	○	×	費用高い	625,000	
45		男	×	セブティックタンク	○	×	費用高い	500,000	・集合住宅の新築では、処理装置の設置を義務付けている地域が存在する。
46		男	×	下水道	○	×	費用高い	500,000	
47		男	×	その他	○	×	費用高い	375,000	
48		男	×	セブティックタンク	○	×	費用高い	375,000	・海に面した家(リゾート、コンドミニアム、ホテル)が多数有る。 ・この浄化槽は金持ちの住宅街への設置に適している。
49		男	×	その他	○	×	費用高い	250,000	・自宅は垂れ流し
50		男	×	下水道	○	×	費用高い	250,000	・私の会社では現場打ちのセブティックタンクを作っている。 ・汚泥の引抜きは1回/年くらい。引抜き業者は存在する。どこに捨てているかはわからない。
51		男	×	その他	○	×	費用高い	187,500	
52		男	×	セブティックタンク	○	×	費用高い	125,000	・残った油は全て流す
53		男	×	下水道	○	×	費用高い		・メンテ費用の希望額は500円/年
54		男	×	下水道	×	×	費用高い	687,500	
55		男	×	下水道	○	×	費用高い	500,000	・メンテ費用の希望額は1250円/年
56		男	×	セブティックタンク	○	×	費用高い	312,500	
57		男	×	セブティックタンク	○	×	費用高い		
58		男	×	セブティックタンク	○	×	費用高い		
59		男	×	セブティックタンク	○	×	費用高い		
60		男	×	セブティックタンク	○	×	その他		
61		男	×	セブティックタンク	×	×	その他		
62		男	×	セブティックタンク	○	×	設置スペースなし		
63		男	×	下水道	○	×	設置スペースなし		
64		男	×	下水道	○	×	環境上必要ない		
65		男	×	セブティックタンク	×	×	環境上必要ない		
66		男	×	下水道	×	×	環境上必要ない		

表1 アンケート集計結果 (その3)

No	居住国	性別	質問1	質問2	質問3	質問4	質問5		コメント(アンケート用紙への記載、聞き取りなど)
			浄化槽を知っていたか	自宅の排水処理施設は	浄化槽を設置したいか	日本では設置に100万円必要。浄化槽設置したいか	なぜ、設置したいと思わないか	いくらなら設置したいと思うか(円)	
67	メキシコ	男	×	セブティックタンク	○	×			・一般家庭では電気代がかかる(エネルギー消費する)送風機をつけるという概念が無い。先ずはビルとか事務所等から始めると良いと思う。 ・自宅はセブティックタンクで放流水は庭に流す。嫌気処理のタンクで、引抜き業者が引抜きする。
68		男	×	知らない	○	×			
69	アメリカ	男	○	セブティックタンク	×	×	既に処理施設有		・州規則で放流禁止、地下浸透
70		男	×	セブティックタンク	○	○			
71		女	×	セブティックタンク	○	○			
72		男	×	その他	○	×	既に処理施設有		
73		男	×	下水道	×	×	その他		・私はワシントンDCに住んでいます
74	日本	男	×	セブティックタンク	×	×	環境上必要ない		
75		男	×	下水道	×	×	環境上必要ない		
76		女	○	下水道	○	○	既に処理施設有		
77		男	○	下水道	×	×	既に処理施設有		
78		男	×	下水道	○	○			
79		女	×	知らない	×	×	費用高い	300,000	
80		男	×	知らない	○	○			
81	ホンジュラス	男	×	セブティックタンク	○	×	費用高い	250,000	・メンテ費用の希望額は6250/年
82	チリ	男	○	セブティックタンク	○	○			
83		男	×	セブティックタンク	○	○			
84	アルゼンチン	男	×	下水道	○	○			・乾燥地帯に住んでいるので、水を再利用して庭に撒いたりするという可能性に興味があります。
85		男	×	下水道	×	×	既に処理施設有		
86	コスタリカ	男	×	セブティックタンク	○	×			・私たちはこのシステムに興味有る
87	ドミニカ	男	×	下水道	○	○			
88	キューバ	男	×	下水道	○	×	設置スペースなし		
89	ボリビア	女	×	その他	○	×	費用高い		
90	インドネシア	男	○	セブティックタンク	○	×	費用高い		・日本滞在経験あり
91	タイ	男	×	セブティックタンク	○	×	費用高い	472,000	
92	シンガポール	男	×	下水道	×	×			
93	ヨルダン	男	×	セブティックタンク	○	×	費用高い		
94	韓国	男	×	その他	○	○			
95	スリランカ	男	○	セブティックタンク	○	×			・日本留学経験あり
96	サウジアラビア	男	×	セブティックタンク	○	○			
97	ケニア	男	×	下水道	○	○			
98	ザンビア	男	○	下水道	○	○			・設置費用高い
99	ブラジル	男	○	下水道	○	×	費用高い	413,000	
100	フランス	男	×	下水道	○	×	費用高い		・自宅は下水道、別宅(別荘)は集合処理

表2 アンケート集計結果の居住国別分類 (その1)

単位(人)

項 目			メキシコ	アメリカ	日本	ホンジュラス	チリ	アルゼンチン	コスタリカ	ドミニカ	キューバ	ボリビア	インドネシア
回答者数(人)			68	7	4	2	2	2	1	1	1	1	1
[構成比]			68%	7%	4%	2%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%
No.	質問	回答											
1	浄化槽を知っているか	知っていた	13	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1
		知らない	55	6	2	2	1	2	1	1	1	1	0
2	自宅の排水処理施設は	下水道	36	2	3	0	0	2	0	1	1	0	0
		セプテックタンク	17	4	0	1	2	0	1	0	0	0	1
		その他	8	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
		知らない	7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	BOD5,窒素,リン除去可能な高度処理浄化槽を設置したいと思うか	思う	58	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		思わない	10	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0
4	日本では設置に100万円、保点、清掃費用に年数万円必要。浄化槽設置したいと思うか	思う	32	2	2	1	2	1	0	1	0	0	0
		思わない	36	5	2	1	0	1	1	0	1	1	1
5	なぜ、設置したいと思わないか	既に汚水を処理する施設が有る	2	2	1			1					
		環境上の必要を感じない	4	2									
		費用が高い	21		1	1						1	1
		設置スペースが無い	2								1		
		その他	2	1									
	いくらなら設置したいと思うか	20万円未満	3										
		20～40万円未満	6		1	1							
		40～60万円未満	3										
		60～80万円未満	3										
		80～100万円未満	1										

表2 アンケート収集結果の居住国別分類（その2）

単位(人)

項 目			タイ	シンガ ポール	ヨルダン	韓国	スリランカ	サウジア ラビア	ケニア	ザンビ ア	フランス	ブラジ ル	計
回答者数			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
[構成比]			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
No.	質問	回答											
1	浄化槽を知っている か	知っていた	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	21
		知らない	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	79
2	自宅の排水処理施設は	下水道	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	50
		セブテックタンク	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	30
		その他	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11
		知らない	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
3	BOD5,窒素,リン除去 可能な高度処理浄 化槽を設置したいと 思うか	思う	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	82
		思わない	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18
4	日本では設置に100 万円、保点、清掃費 用に年数万円必要。 浄化槽設置したいと 思うか	思う	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	45
		思わない	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	55
5	なぜ、設置したいと 思わないか	既に汚水を処理する 施設が有る											6
		環境上の必要を感じ ない											6
		費用が高い	1		1						1	1	29
		設置スペースが無い											3
		その他											3
	いくらなら設置したい と思うか	20万円未満											3
		20～40万円未満											8
		40～60万円未満	1									1	5
		60～80万円未満											3
		80～100万円未満											1