

2.2 調査結果

(1) 調査票回答状況

調査票発送数 994 件に対し回答数は 524 件（回答率:52.7%）であった（図 2.8）。

(2) 浴槽設置状況および浴槽の方式

回答を得た 524 件のうち浴槽が設置されている施設は 403 件（76.9%）、設置されていない施設は 121 件（23.1%）であった（図 2.9）。

施設によっては浴槽（浴室）を複数設置されているケースもあり、本調査における浴槽が設置されている 403 施設の浴槽数は 431 件となってる。そのうち循環式浴槽が 201 件（46.6%）、その他の方式が 230 件（53.4%）であった（図 2.10）。

循環式浴槽を使用している 201 件の施設のうち調査票（付録.1）に対して明確な回答があった 117 件についての施設概要を①～⑤に表記するとともに表.1 および図 2.11 ～ 2.46 に表す。

1) 施設の概要について

①延べ床面積

施設の延べ床面積は、3,001 ～ 5,000m²の施設が 31 件（34.8 %）と最も多く、次いで 2,001 ～ 3,000m²が 22 件（24.7 %）、1,001 ～ 2,000m²が 13 件（14.6 %）、5,001 ～ 8,000m²が 8 件（9.0 %）、500m²以下が 5 件（5.6 %）、501 ～ 1,000m²が 4 件（4.5 %）、8,001 ～ 10,000m²、10,001m²以上がそれぞれ 1 件（1.1 %）の順であった。なお、不明は 4 件であった（図 2.11）。

②入所者数

入所者数は、51 ～ 100 名が 36 件（40.4 %）と最も多く、次いで 31 ～ 50 名が 30 件（33.7 %）、101 名以上が 12 件（13.5 %）、21 ～ 30 名が 4 件（4.5 %）、6 ～ 20 名が 3 件（3.4 %）、5 名以下が 1 件（1.1 %）の順であった。なお、不明は 3 件であった（図 2.12）。

③外来者数

一日当たりの外来者数は、6 ～ 20 名が 24 件（27.0 %）と最も多く、次いで 21 ～ 30 名が 12 件（13.5 %）、1 ～ 5 名が 7 件（7.9 %）、31 ～ 50 名が 5 件（5.4 %）、0 名が 4 件（4.3 %）、100 名以上が 1 件（1.1 %）の順であった。なお、不明は 39 件であった（図 2.13）。

2) 浴槽の使用状況

①入浴者数

一日当たりの入浴者数は、31 ～ 50 名が 35 件（29.9%）と最も多く、次いで 11 ～ 20 名

が20件（22.2%）、21～30名が20件（17.1%）、51名以上が19件（16.2%）、6～10名が10件（8.5%）、5名以下が4件（3.4%）の順であった。なお、不明は3件であった（図 2.14）。

②入浴頻度

一週間当たりの入浴頻度は、2回が36件（30.8%）と最も多く、次いで7回が26件（22.2%）、3回が20件（17.1%）、6回が16件（13.7%）、5回が7件（6.0%）、4回が6件（5.1%）、1回が2件（1.7%）、8回以上が1件（0.9%）の順であった。なお、不明は3件であった（図 2.15）。

③浴槽水設定温度

浴槽水の設定温度は、42℃設定が53件（46.1%）と最も多く、次いで41℃が24件（20.9%）、40℃が22件（19.1%）、43℃が10件（8.7%）、39℃が3件（2.6%）、38℃が2件（1.7%）、44℃以上が1件（0.9%）の順であった。なお、不明は2件であった（図 2.16）。

④浴槽容量

浴槽の容量は、2.0～4.99m³が43件（36.8%）と最も多く、次いで2.0m³未満が33件（28.2%）、5.0～9.99m³が15件（12.8%）、10.0～14.99m³が7件（6.0%）、15.0m³以上が1件（0.9%）の順であった。なお、不明は17件であった（図 2.17）。

⑤気泡装置の設置の有無

気泡装置の設置状況は、装置を設置している施設が58件（49.6%）、設置していない施設が57件（48.7%）であった。なお、不明は2件であった（図 2.18）。

⑥浴槽水の使用原水

浴槽に使用している原水の種類では水道水が107件（91.5%）と最も多く、次いで井戸水が7件（6.0%）、温泉水は1件（0.9%）であった。なお、不明は2件であった（図 2.19）。

⑦浴槽管理責任者の有無

浴槽管理責任者を選任して管理を行っている施設は52件（44.4%）、選任していない施設は53件（45.3%）であった。なお、不明は12件であった（図 2.20）。

3）浴槽水の維持管理状況

①循環式浴槽の設置年月

循環式浴槽の設置年月については、1998年が20件（17.1%）と最も多く、次いで1997年、1996年が17件（14.5%）、1985～1990年が15件（12.8%）、1993年が14件（12.0%）、1994年が10件（8.5%）、1995年が6件（5.1%）、1990年が4件（3.4%）、1992年、1999年が3件（2.6%）、2000年以降が2件（1.7%）、1985年以前が1件（0.9%）の順であった。な

お、不明は5件であった(図 2.21)。

②浴槽の清掃頻度

浴槽の清掃頻度は、12回/年以下が51件(43.6%)と最も多く、次いで50～100回/年が31件(26.5%)、184～365回/年が12件(10.3%)、25～49回/年、101～183回/年が5件(4.3%)、13～24回/年が3件(2.6%)、365回/年以上が1件(0.9%)の順であった。なお、不明は9件であった(図 2.22)。

③浴槽の清掃使用機材

浴槽の清掃の際に使用する機材については、洗剤が99件(84.6%)と最も多く、次いで洗ブラシが96件(82.1%)、たわしが43件(36.8%)、消毒剤が21件(17.9%)、その他が4件(3.4%)であった。その他についてはスポンジや高圧洗浄機などがあった。なお、不明は1件であった(図 2.23)。

④浴槽水の換水頻度

定期的に全換水を実施している施設が111件(94.9%)、実施していない施設が5件(4.3%)であった。なお、不明は1件であった(図 2.24)。全換水の実施頻度については12回/年以下が52件(44.4%)と最も多く、次いで50～100回/年が33件(28.2%)、184回～365回/年が13件(11.1%)、25～49回/年が6件(4.3%)、101～183回/年が4件(3.4%)、13～24回/年が3件(2.6%)、365回以上が1件(0.9%)の順であった。なお、不明は5件であった(図 2.25)。

⑤浴槽水の水質検査実施状況

浴槽水の水質検査の実施状況については、残留塩素の測定を実施している施設は29件(24.8%)、実施していない施設は86件(73.5%)であった(図 2.26)。

水質検査として濁度の検査を実施している施設は17件(14.5%)、実施していない施設は98件(83.8%)(図 2.27)。大腸菌群の検査を実施している施設は21件(17.9%)、実施していない施設は94件(80.3%)(図 2.28)。レジオネラ属菌の検査を実施している施設は34件(29.1%)、実施していない施設は81件(69.2%)(図 2.29)。過マンガン酸カリウム消費量の検査を実施している施設は12件(10.3%)、実施していない施設は103件(88.0%)となっていた。(図 2.30)。その他の項目の検査を実施している施設は7件(6.0%)、実施していない施設は108件(92.3%)であった(図 2.31)。

残留塩素測定の実施頻度は12回/年以下が17件(54.8%)と最も多く、次いで184～365回/年が10件(32.3%)、25～52回/年が3件(9.7%)、13～24回/年が1件(3.2%)で

あった（図 2.32）。

濁度検査の実施頻度は 1 回/年が 8 件（47.1%）と最も多く、次いで 2 回/年が 5 件（29.4%）、5 回/年以上が 4 件（23.5%）であった（図 2.33）。

大腸菌群検査の実施頻度は 1 回/年が 12 件（57.1%）と最も多く、次いで 2 回/年が 6 件（28.6%）、4 回/年が 2 件（9.5%）、5 回/年以上が 1 件（4.8%）であった（図 2.34）。

レジオネラ属菌検査の実施頻度は 1 回/年が 22 件（64.7%）と最も多く、次いで 4 回/年が 7 件（20.6%）、2 回/年が 4 件（11.8%）、5 回/年以上が 1 件（2.9%）であった（図 2.35）。

過マンガン酸カリウム消費量検査の実施頻度は 1 回/年が 7 件（58.3%）と最も多く、次いで 2 回/年が 4 件（33.3%）、5 回/年以上が 1 件（8.3%）であった（図 2.36）。

その他の項目の検査の実施頻度は 1 回/年が 4 件（57.1%）と最も多く、次いで 2 回/年が 3 件（42.9%）であった（図 2.37）。

⑥管理記録簿作成の有無

循環式浴槽の管理記録簿については管理記録簿を作成している施設は 55 件（47.0%）、作成していない施設は 53 件（45.3%）であった。なお、不明は 9 件であった（図 2.38）。

4) 循環式浴槽の浄化装置概要

①浄化方式

湯の浄化方式は、物理ろ過方式が 78 件（66.7%）と最も多く、次いで生物浄化方式が 10 件（8.5%）、生物浄化方式と物理ろ過方式の併用が 7 件（6.0%）、単に加熱している施設が 2 件（1.7%）であった。なお、不明は 11 件であった（図 2.39）。また、湯の浄化方式で「物理ろ過」と回答した 85 件を対象に「使用しているろ材の種類」を調査したところ、麦飯石（活性炭を含む）が 40 件（47.1%）と最も多く、次いでセラミックボールが 18 件（21.2%）、砂が 15 件（17.6%）、中空系、その他が 3 件（3.5%）の順であった。なお、不明は 6 件であった（図 2.40）。

②浄化装置の処理能力

浄化装置の処理能力については、5.1～10.0m³/h が 19 件（16.2%）と最も多く、次いで 10.1～15.0m³/h が 18 件（15.4%）、2.1～5.0m³/h が 13 件（11.1%）、15.1～20.0m³/h が 8 件（6.8%）、2m³/h 以下が 6 件（5.1%）、20.1m³/h 以上が 5 件（4.3%）の順であった。なお、不明は 48 件であった（図 2.41）。

③ろ材の逆洗機能の有無

逆洗機能の有無では逆洗機能があると回答した施設が 53 件（45.3%）、ないと回答した

施設は41件（35.0％）であった。なお、不明は23件であった（図 2.42）。逆洗の実施頻度については 184 ～ 365 回/年、12 回/年以下が15件（28.3％）と最も多く、次いで 25 ～ 52 回/年が11件（20.8％）、101 ～ 183 回/年が7件（13.2％）の順であった。なお、不明は5件であった（図 2.43）。

5) 循環式浴槽の消毒方法

湯の消毒を常時実施している施設が91件（77.8％）、実施していない施設が16件（13.7％）であった。なお、不明は10件であった（図 2.44）。

湯の消毒方法については塩素を利用している施設が 44 件（37.6％）と最も多く、次いでオゾンが24件（20.5％）、塩素とオゾンの併用が13件（11.1％）、紫外線が7件（6.0％）、銀イオンが1件（0.9％）の順であった。なお、不明は2件であった（図 2.45）。

6) 実測調査協力の可否

本調査実施後に行う実測（現場）に協力できると回答した施設が88件（75.2％）、協力できないが19件（16.2％）であった。なお、不明は10件であった（図 2.46）。

2.3 まとめ

社会福祉施設における浴槽の設置状況は、浴槽を設置している施設が77%であり、そのうち循環式浴槽を利用している施設が43%となっていた。

「新版レジオネラ症防止指針」では循環式浴槽におけるレジオネラ属菌等を抑制する方法として、以下の事項が挙げられている。

- ・循環式浴槽水をシャワー、打たせ湯などに使用してはならない。
- ・大きな開放性創面のある者を、特別な防御処置をとることなく、循環式浴槽に入浴させてはならない。
- ・循環式浴槽では、気泡ジェット等のエアロゾルを発生させる器具の使用を避ける。
- ・塩素剤による浴槽水の消毒を行う場合は、遊離残留塩素濃度0.2~0.4mg/ℓを1日2時間以上保つ。
- ・浴槽の換水は衛生管理の水準を保つように定期的に行うことが望ましい。
- ・浴槽の全換水を行う時は、塩素剤による洗浄・消毒を行った後に、浴槽の清掃を実施する。ろ過器を設置した浴槽の場合は、ろ過装置、配管を含めた洗浄を行う。
- ・浴槽内部、ろ過器等の毛髪、垢および生物膜の有無を定期的に点検し、これらを除去する。
- ・循環式浴槽では、浴槽水のレジオネラ属菌の検査を定期的実施する。

今回調査対象とした浴槽117件のうち、約半数がエアロゾルを飛散させる恐れのある気泡装置（ジャグジー等）を設置、使用していた。気泡装置は入浴者の顔面に近い位置でエアロゾルを発生すること、ある時間その位置を維持することから、特にハイリスクの人々が気泡装置を使用する場合、浴槽水中のレジオネラ属菌などの存在を嚴重に抑制する必要があると考えられる。

また、全換水時の清掃に関しては塩素剤による洗浄・消毒後にろ過装置、配管を含めた浴槽の清掃を実施するよう指針に記述されているが、実際の施設では清掃時に消毒剤を用いて洗浄・消毒を実施している施設は15%程度であることからほとんどの施設では消毒剤は使わずに洗剤とブラシ等を使用して清掃を実施していることが推察される。清掃頻度、換水頻度についても月1回もしくは週1回実施の施設が多く見られたが、清掃、換水に関する頻度が規定されていないため施設側では利用状況等を踏まえ頻度を決定していると推察される。

循環式浴槽の湯の浄化方式に関しては、湯の浄化方式として「物理ろ過方式」を用いて

いるところが圧倒的に多かった。しかし、物理ろ過方式と回答した施設の使用する材の回答は、「砂」は14施設のみであった。

循環式浴槽の消毒方法については、湯の消毒を常時実施している回答した施設が約80%となっており、塩素が最も多く使用され、次いでオゾンとなっている。なお、複数の消毒方法を併用している施設も見られた。

水質検査の実施状況では、残留塩素（実施率:25%（頻度:1回/年;55%））、公衆浴場法における水質等に関する基準の規定項目（濁度、過マンガン酸カリウム消費量、大腸菌群）（実施率:15~18%（頻度:1回/年;46~58%））の検査を定期的に行っている施設は少なく、レジオネラ属菌の検査に関しては実施率が29%（頻度:1回/年;65%）と若干、他の検査項目に比べ高い値となっている。

回答	524
無回答	470
合計	994

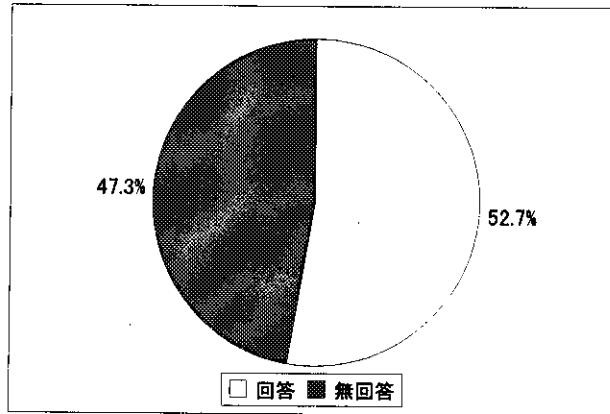


図2.8 アンケート回収状況

浴槽あり	403
浴槽なし	121
合計	524

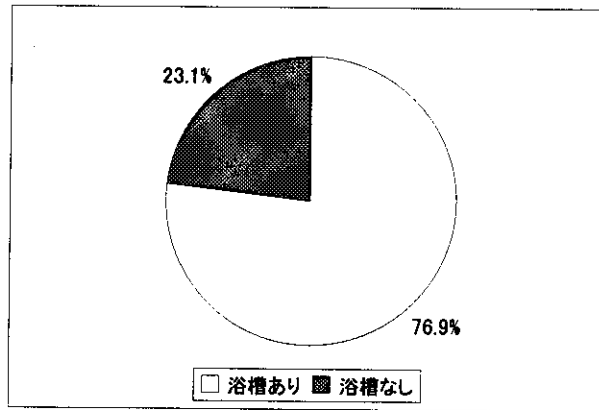


図2.9 浴槽の設置状況

循環式	201
その他の方式	230
合計	431

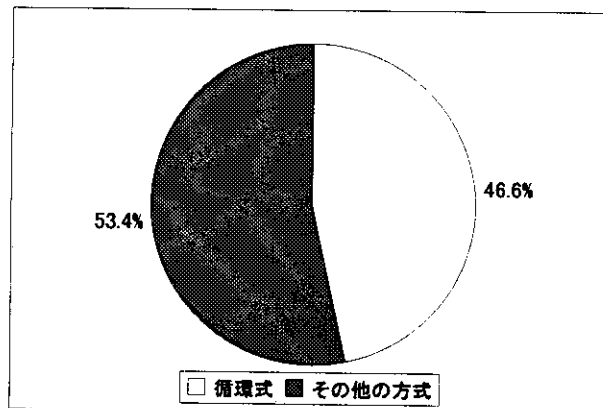


図2.10 循環式浴槽の使用割合

500m2以下	5
501~1,000m2	4
1001~2,000m2	13
2001~3000m2	22
3001~5000m2	31
5001~8000m2	8
8001~10000m2	1
10001m2以上	1
不明	4

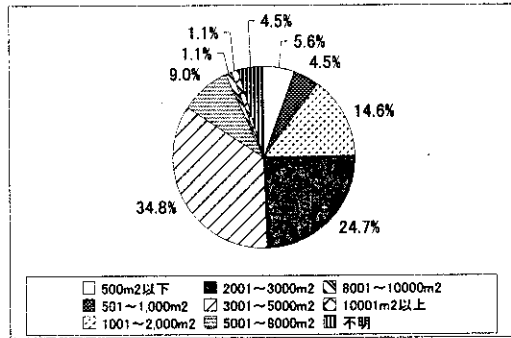


図2.11 延べ床面積

0名	0
5名以下	1
20名以下	3
30名以下	4
50名以下	30
100名以下	36
101名以上	12
不明	3

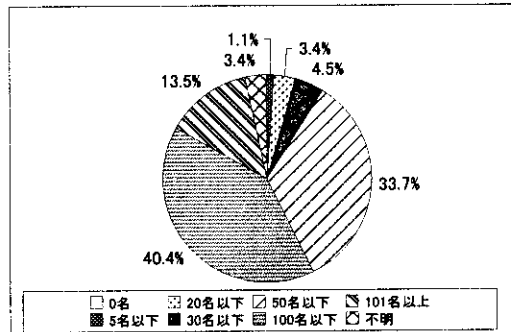


図2.12 入所者数

0名	4
5名以下	7
20名以下	24
30名以下	12
50名以下	5
100名以下	0
101名以上	1
不明	39

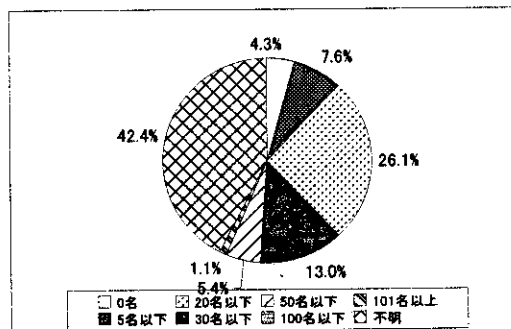


図2.13 外来者数

5名以下	4
10名以下	10
20名以下	20
30名以下	26
50名以下	35
51名以上	19
不明	3

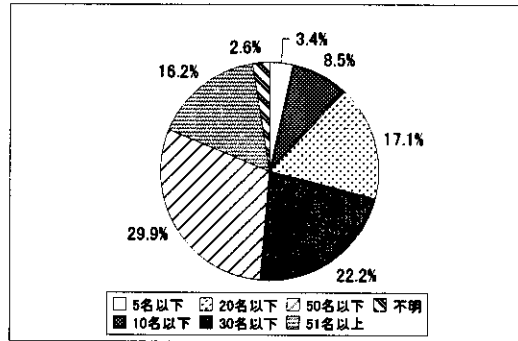


図2.14 一日当たりの入浴者数

1回	2
2回	36
3回	20
4回	6
5回	7
6回	16
7回	26
8回以上	1
不明	3

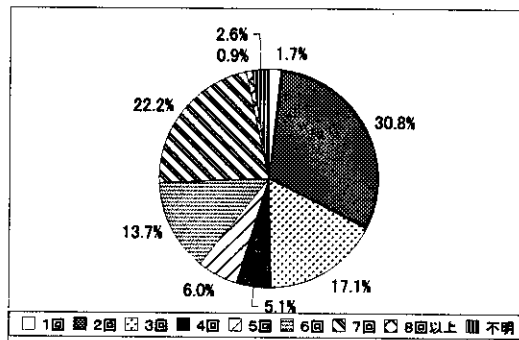


図2.15 一週間当たりの入浴頻度

38℃以下	2
39℃	3
40℃	22
41℃	24
42℃	53
43℃	10
44℃以上	1
不明	2

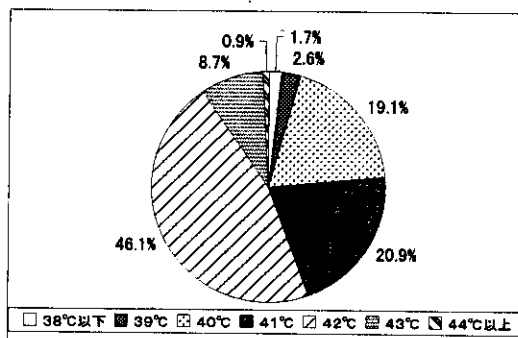


図2.16 浴槽水の設定温度

2m3未満	33
2.0～4.99	43
5.0～9.99	15
10.0～14.99	7
15.0以上	1
不明	18

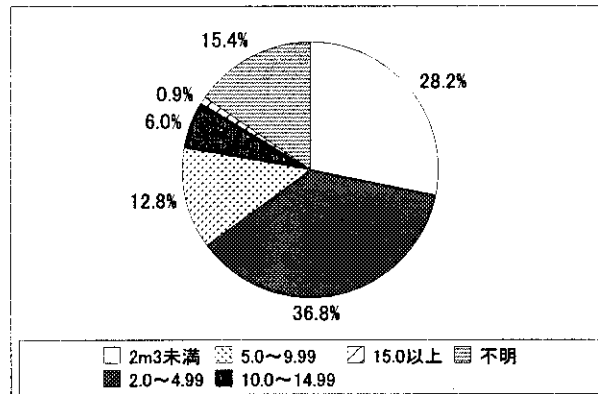


図2.17 浴槽の容量(m3)

あり	58
なし	57
不明	2

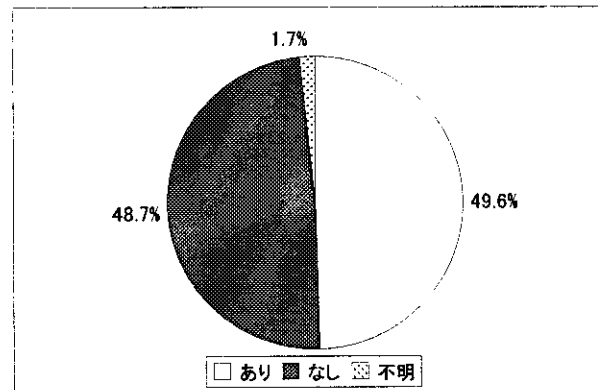


図2.18 気泡装置の設置の有無

水道水	107
温泉水	1
井戸水	7
不明	2

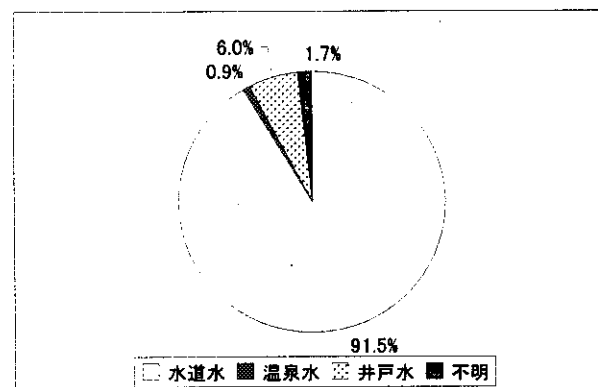


図2.19 使用している原水

あり	52
なし	53
不明	12

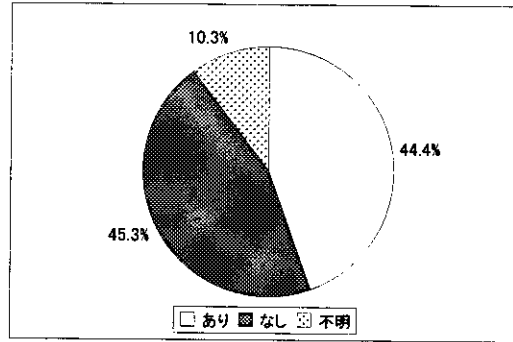


図2.20 浴槽管理責任者の有無

1985年以前	1
1990年以前	15
1990年1～12月	4
1991年1～12月	0
1992年1～12月	3
1993年1～12月	14
1994年1～12月	10
1995年1～12月	6
1996年1～12月	17
1997年1～12月	17
1998年1～12月	20
1999年1～12月	3
2000年以降	2
不明	5

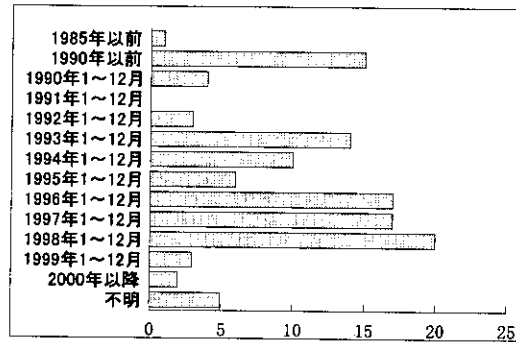


図2.21 循環式浴槽の設置年月

12回以下	51
13～24回	3
25～49回	5
50～100回	31
101～183回	5
184～365回	12
365回以上	1
不明	9

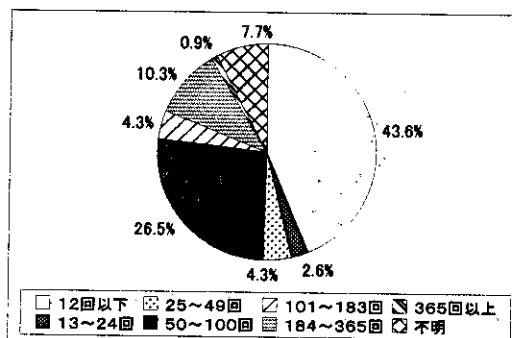


図2.22 浴槽の清掃頻度

ブラシ	96
たわし	43
洗剤	99
消毒剤	21
その他	4
不明	1

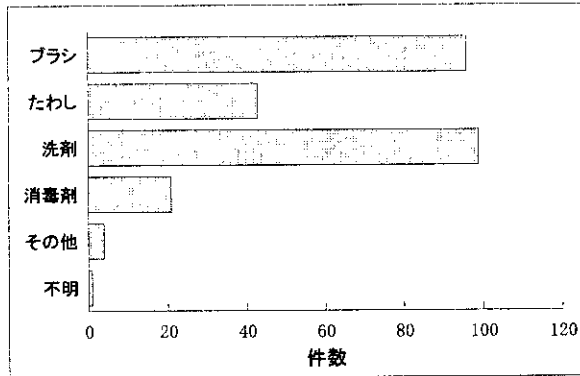


図2.23 浴槽の清掃機材

している	111
していない	5
不明	1

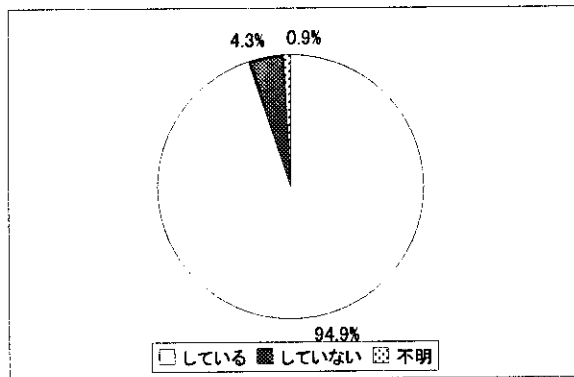


図2.24 定期的な全換水の実施の有無

12回以下	52
13~24回	3
25~49回	6
50~100回	33
101~183回	4
184~365回	13
365回以上	1
不明	5

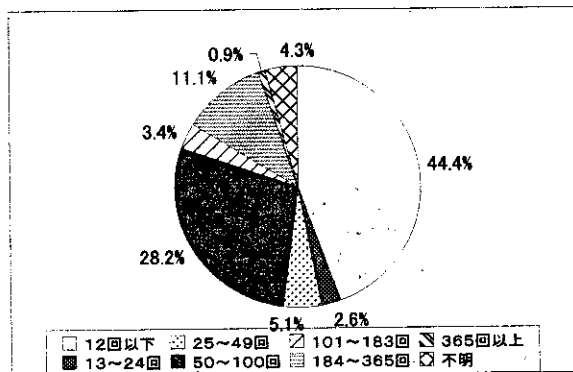


図2.25 全換水の実施頻度

実施	29
未実施	86
不明	2

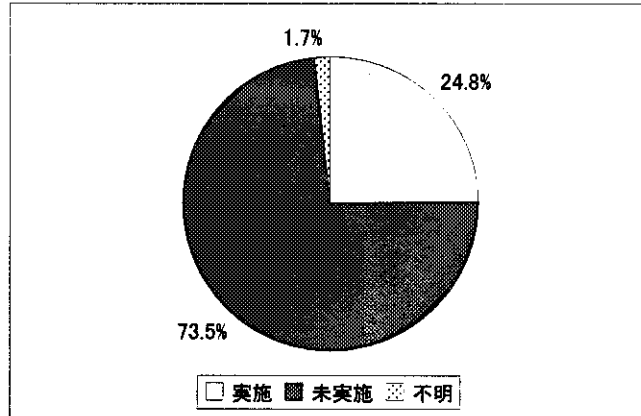


図2.26 水質検査実施の有無(残留塩素)

実施	17
未実施	98
不明	2

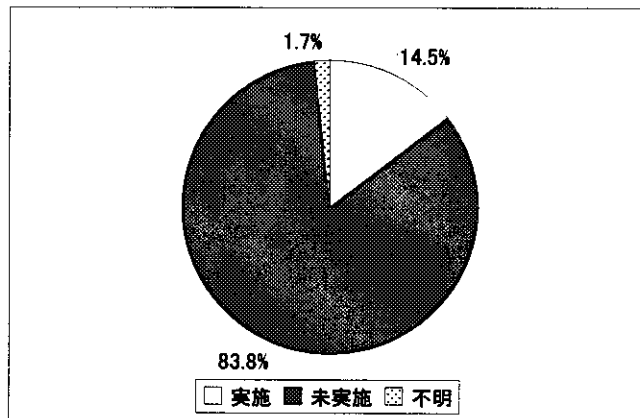


図2.27 水質検査実施の有無(濁度)

実施	21
未実施	94
不明	2

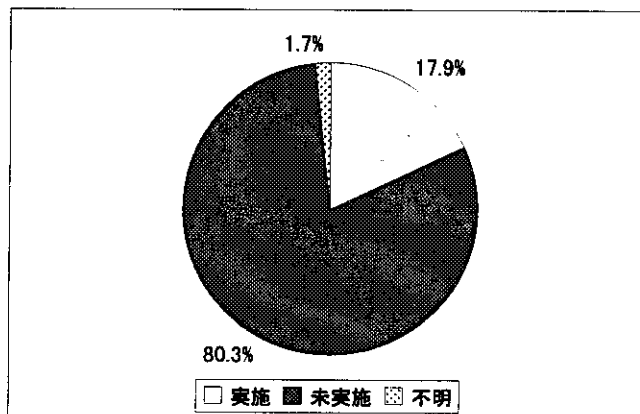


図2.28 水質検査実施の有無(大腸菌群)

実施	34
未実施	81
不明	2

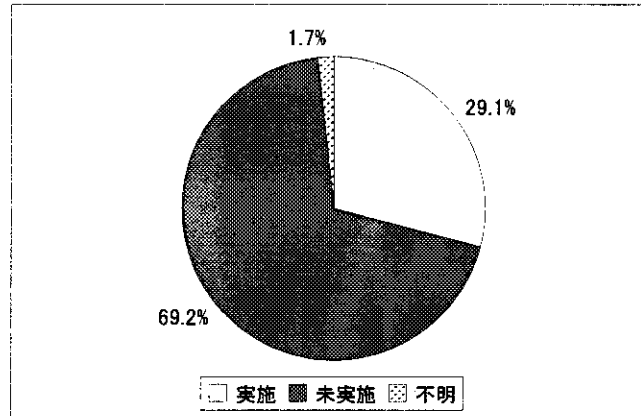


図2.29 水質検査実施の有無(レジオネラ)

実施	12
未実施	103
不明	2

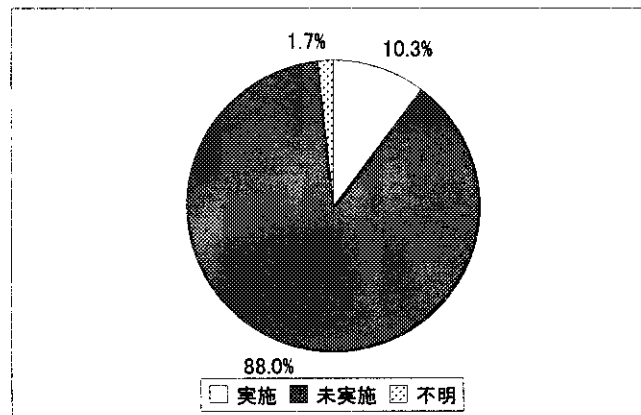


図2.30 水質検査実施の有無(KMnO4)

実施	7
未実施	108
不明	2

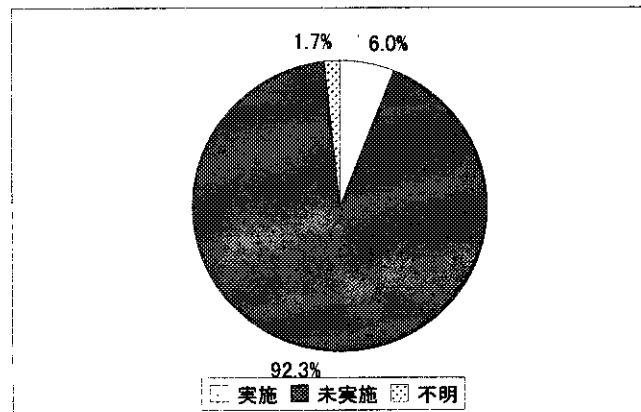


図2.31 水質検査実施の有無(その他)

12回/年以下	17
13~24回	1
25~52回	3
53~100回	0
101~183回	0
184~365回	10
365回以上	0
不明	0

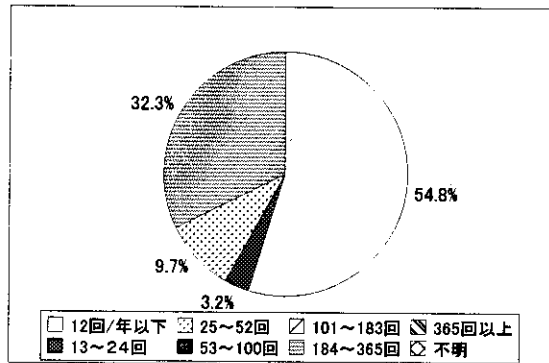


図2.32 水質検査実施頻度(残留塩素)

1回/年	8
2回/年	5
3回/年	0
4回/年	0
5回/年以上	4
不明	0

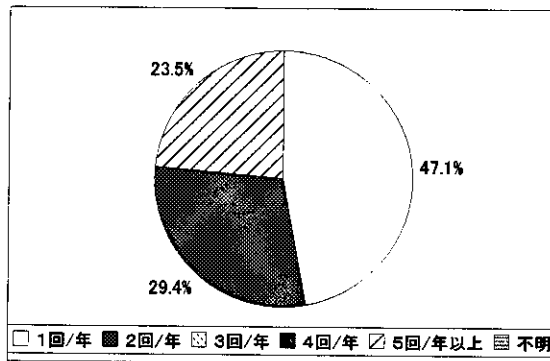


図2.33 水質検査実施頻度(濁度)

1回/年	12
2回/年	6
3回/年	0
4回/年	2
5回/年以上	1
不明	0

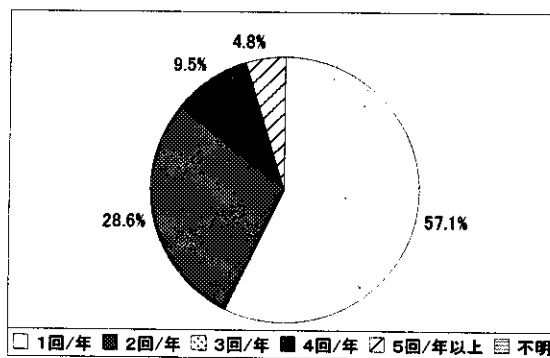


図2.34 水質検査実施頻度(大腸菌群)

1回/年	22
2回/年	4
3回/年	0
4回/年	7
5回/年以上	1
不明	0

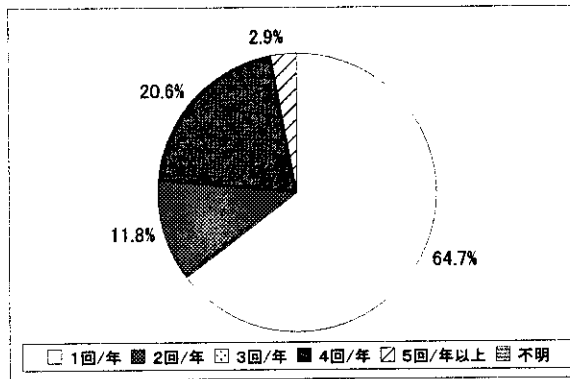


図2.35 水質検査実施頻度(レジオネラ)

1回/年	7
2回/年	4
3回/年	0
4回/年	0
5回/年以上	1
不明	0

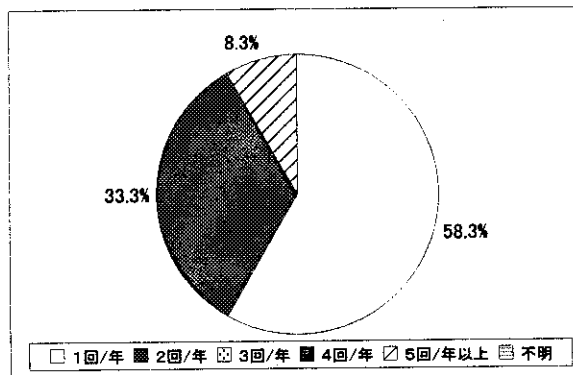


図2.36 水質検査実施頻度(KMnO4)

1回/年	4
2回/年	3
3回/年	0
4回/年	0
5回/年以上	0
不明	0

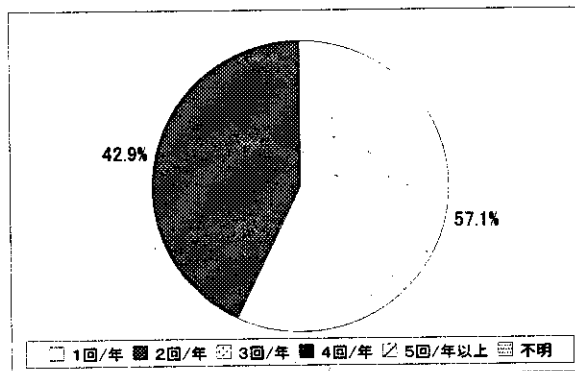


図2.37 水質検査実施頻度(その他)

あり	55
なし	53
不明	9

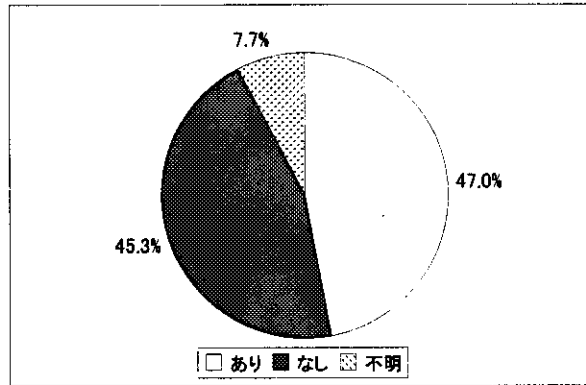


図2.38 管理記録簿の有無

生物浄化	10
物理ろ過	78
生物+物理	7
その他の方式	0
単に加熱	2
不明	20

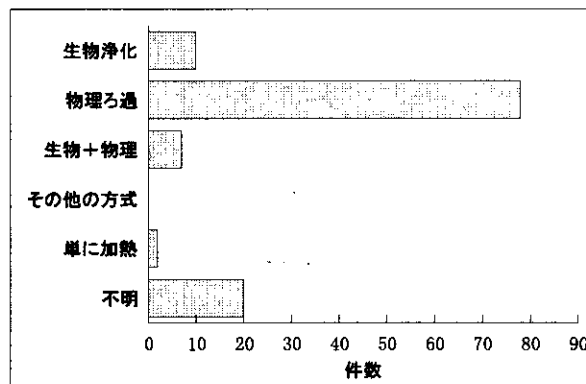


図2.39 湯の浄化方式

砂	15
セラミックボール	18
麦飯石	40
中空糸	3
その他	3
不明	6

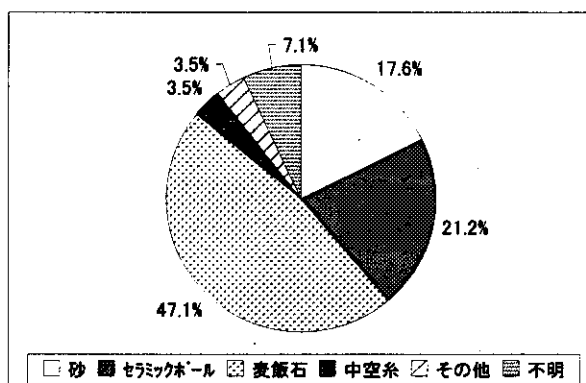


図2.40 ろ材の種類

2.0m ³ /h以下	6
2.1～5.0m ³ /h	13
5.1～10.0m ³ /h	18
10.1～15.0m ³ /h	19
15.1～20.0m ³ /h	8
20.1m ³ /h以上	5
不明	48

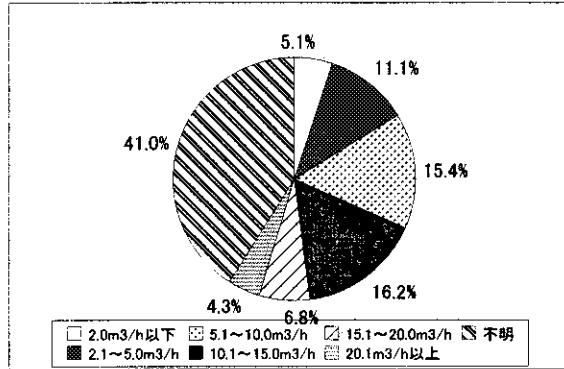


図2.41 浄化装置の処理能力

あり	53
なし	41
不明	23

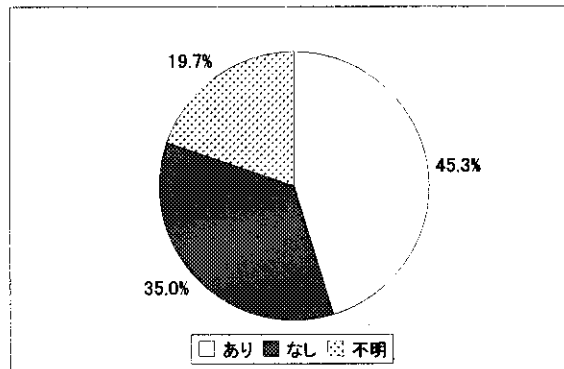


図2.42 逆洗機能の有無

12回/年以下	15
13～24回	0
25～52回	11
53～100回	0
101～183回	7
184～365回	15
365回以上	0
不明	5

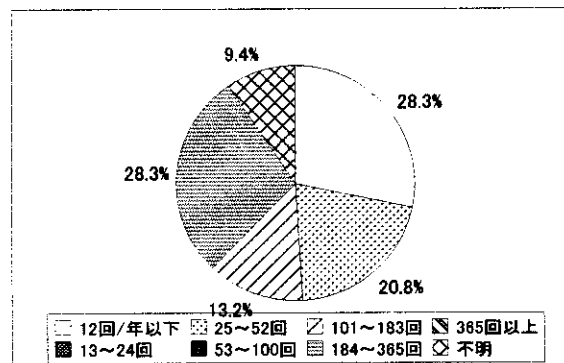


図2.43 逆洗の実施頻度