

日帰り温泉施設の実態把握調査結果

1. 日帰り温泉等実態調査

日帰り温泉等の排水処理の実態について、現地調査（採水・水質分析（源泉、事業場からの排水水又は処理施設による処理水））を実施した。

（1）調査対象施設の抽出

調査対象施設は、以下のように抽出した。

- ①平成 23 年度に調査した源泉のほう素、ふっ素濃度が排水基準値の 3 倍以上の源泉を利用している施設から抽出した。
- ②平成 23 年度に実態調査を実施した源泉は除いた。
- ③調査対象は、主に日帰り温泉施設と老人福祉施設とし、日帰り温泉施設については、一般公衆浴場及びその他の公衆浴場ともに調査対象とする。
- ④同じ源泉で足湯や温泉スタンドなどの利用がある場合は、調査対象施設に加える。これらの条件を基に以下の施設を抽出した。

表 1-1 実態調査対象施設

施設番号	施設種類	源泉濃度	
		ほう素 (mg/L) ※	ふっ素 (mg/L)
A	日帰り温泉施設	35.7 (142.8)	—
B	日帰り温泉施設	65.8 (263)	—
C	日帰り温泉施設	49.2 (196.9)	—
D	日帰り温泉施設	63.9 (255.4)	—
E	日帰り温泉施設	—	30.4
F	老人福祉施設	63.9 (255.4)	—
G	老人福祉施設	63.9 (255.4)	—
H	老人福祉施設	117 (468.2)	—
I	老人福祉施設	—	29

※（ ）内の数値は、メタホウ酸濃度を示す。

(2) 調査結果

今年度に実態調査を実施した結果を以下に示す。



①日帰り温泉施設は、利用人数が1日あたり1000人前後、250～350人前後の施設について調査を実施した。源泉取水量は施設によって様々であるが温泉以外の水使用量は多い。

- 今回調査した5施設のうち3施設については、源泉濃度は一律基準を超えているものの浴用以外の水使用量が相対的に大きいこと等により、排水濃度は一律基準以下となっており、排水されるまでに希釈されていることが推察された。
- 施設によっては、敷地内の溜池をってから河川へ放流されるなど希釈されている事例もみられた。

②福祉施設は、4施設について調査を実施した。このうち、2施設については源泉をタンクローリーで移送して用いていた。

- 源泉をタンクローリーで移送して用いている施設は、1日に移送してきた分量のみの利用となり、1日あたりの排水量は一定している。1日に移送する量は2m³/日あるいは5m³/日であり水量は少ない。利用後に排水するときのみ、高濃度の排水が流出するが、水量は小さいため負荷量は低いと考えられる。
- 源泉から直接利用する施設については、2施設とも温泉取水量は1日あたり3.1～10m³と少ない。さらに温泉以外の水使用量も多いことから放流時には希釈されていることが推察される。

1) 施設A <日帰り温泉施設>

	項目	内容
1	調査日	平成 24 年 11 月 1 日 (木)
2	利用人数	1000 人程度/日
3	利用者	地元住民
4	運営形態	民間
5	料金	有料
6	施設の特徴	厨房や娯楽施設等が併設する公衆浴場
7	浴槽の容量	合計 26m ³
8	換水の頻度	1 回/日
9	源泉取水状況	浴槽の水位 (時間帯)、温度 (季節) に応じて取水量を自動で調節
10	加水の有無	無し
11	その他の水利用	水洗トイレ、洗面所、厨房施設、洗濯施設、風呂
12	源泉取水量	温泉取水量 1607m ³ /月
13	水道使用量	9145m ³ /月 (井戸水+水道水)
14	推定希釈率	推定希釈率 = (温泉取水量+水道等使用量) / 温泉取水量 ≒ 6.7
15	水質測定結果	ほう素 源泉濃度 : 38.3mg/L、排水濃度 : <0.1mg/L
16	排水の状況	下水道へ接続
17	現場写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真1 源泉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真2 排水</p> </div> </div>

2) 施設B <日帰り温泉施設>

	項目	内容
1	調査日	平成24年11月1日(木)
2	利用人数	350人程度/日
3	利用者	地元住民
4	運営形態	民間
5	料金	有料
6	施設の特徴	マンションに併設されている。マンションも温泉を利用している。
7	浴槽の容量	合計 13.92m ³
8	換水の頻度	露天風呂1回/日 内湯2回/日
9	源泉取水状況	浴槽の水位(時間帯)に応じて取水量を自動で調節
10	加水の有無	無し
11	その他の水利用	水洗トイレ、洗面所、厨房施設、洗濯施設、風呂
12	源泉取水量	72m ³ /日
13	水道使用量	平均 782m ³ /月
14	推定希釈率	推定希釈率 = (源泉取水量+水道等使用量) / 源泉取水量 ≒ 1.4
15	水質測定結果	ほう素 源泉濃度: 62.2mg/L、排水濃度: 採水不可
16	排水の状況	下水道へ接続


3) 施設C <日帰り温泉施設>

	項目	内容
1	調査日	平成24年11月1日(木)
2	利用人数	350人程度/日
3	利用者	地元住民
4	運営形態	民間
5	料金	有料
6	施設の特徴	地元住民が利用する公衆浴場
7	浴槽の容量	合計 7m ³
8	換水の頻度	1回/日
9	源泉取水状況	源泉取水量は調節しておらず、一定量を浴槽に入れている。
10	加水の有無	有り。温度調節のため。地下水および上水を使用。
11	その他の水利用	水洗トイレ、洗面所、厨房施設、洗濯施設、風呂
12	源泉取水量	不明
15	水質測定結果	ほう素 源泉濃度: 53.8mg/L、排水濃度: 0.4mg/L
16	排水の状況	下水道へ接続

4) 施設D <日帰り温泉施設>

項目	内容
1 調査日	平成 24 年 10 月 15 日
2 利用人数	920 人程度/日
3 利用者	地元住民
4 運営形態	指定管理者「第三セクター」による公設民営
5 料金	有料
6 施設の特徴	道の駅、日帰り温泉、プール、コテージ等の施設が隣接している。
7 浴槽の容量	男湯計 40.8m ³ 、女湯計 36m ³ 、コテージ計 15m ³
8 換水の頻度	1 回/日
9 源泉取水状況	源泉の取水量は調節しておらず、一定量を浴槽に入れている。
10 加水の有無	無し
11 その他の水利用	水洗トイレ、洗面所、厨房施設、洗濯施設、風呂
12 源泉取水量	1051m ³ /日
13 水道使用量	水道使用量 平均 226m ³ /日
14 推定希釈率	推定希釈率 = (温泉取水量+水道等使用量) / 温泉取水量 ≒ 1.2
15 水質測定結果	ほう素 源泉濃度：63.8mg/L 排水濃度：日帰り温泉施設排水 39.5mg/L、コテージ排水 60.8mg/L 厨房、トイレ等排水 0.5mg/L
16 排水の状況	河川へ放流（日帰り温泉施設、コテージ、厨房などは別々の排水口より河川に放流されている。）
17 現地写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真3 源泉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真4 排水</p> </div> </div>


5) 施設E <日帰り温泉施設>

	項目	内容
1	調査日	平成 24 年 11 月 8 日
2	利用人数	250 人／日 年間 8 万人弱
3	利用者	近隣の住民
4	運営形態	公営
5	料金	有料
6	施設の特徴	近隣の住民の利用者が多い公衆浴場。平成 6 年～8 年は温泉スタンド利用。
7	浴槽の容量	10m ³
8	換水の頻度	週 1 回
9	源泉取水状況	浴槽の水位（時間帯）に応じて自動的に取水量を調整。1 日 2 回汲み上げ。
10	加水の有無	有り。温度調節。源泉を薄めるため。水道水を使用。浴槽水の水位（時間帯）に応じて加水量を自動的に調整している。10～15 倍程度の希釈
11	その他の水利用	水洗トイレ、洗面所、厨房施設、洗濯施設、風呂、散水設備
12	源泉取水量	1m ³ ／日
13	水道使用量	約 24000m ³ ／月
14	推定希釈率	推定希釈率 = (温泉取水量+水道等使用量) / 温泉取水量 ≒ 801
15	水質測定結果	ふっ素 源泉濃度：30.7mg/L、排水濃度：0.31mg/L
16	排水の状況	敷地内の溜池をってから河川へ放流される。
17		 <p style="text-align: center;">写真5 放流先</p>

6) 施設F <老人福祉施設>

	項目	内容
1	調査日	平成 24 年 10 月 15 日
2	利用人数	定員 35 名程度
3	利用者	施設入所者、通所者
4	運営形態	公営
5	料金	有料
6	施設の特徴	源泉から、毎日タンクローリーで 2m ³ 運搬しているため、温泉利用量は最大で 1 日 2m ³ である。
7	浴槽の容量	2m ³
8	換水の頻度	1 回/日
9	源泉取水状況	浴槽水の温度(季節)に応じて取水量を手動で調節している。
10	加水の有無	有り。温度調節のため。
11	その他の水利用	水洗トイレ、洗面所、厨房施設、洗濯施設
12	源泉取水量	源泉から、毎日タンクローリーで 2m ³ 運搬している。
13	水道使用量	水道使用量 平均 285m ³ /月
14	推定希釈率	推定希釈率 = (温泉取水量+水道等使用量) / 温泉取水量 ≒ 5.8
15	水質測定結果	ほう素 源泉濃度：62.1mg/L 排水濃度：43.6mg/L
16	排水の状況	河川へ放流。
17	現地写真	 <p>写真6 排水</p>

7) 施設G <老人福祉施設>

	項目	内容
1	調査日	平成 24 年 10 月 15 日
2	利用人数	50 名程度
3	利用者	施設入所者、通所者
4	運営形態	民間
5	料金	有料
6	施設の特徴	源泉から、毎日タンクローリーで 5m ³ 運搬しているため、温泉利用量は最大で 1 日 5m ³ である。
7	浴槽の容量	5m ³
8	換水の頻度	1 回 / 日
9	源泉取水状況	午前と午後で 2. 5m ³ ずつ利用。
10	加水の有無	有り。井戸水を利用。
11	その他の水利用	水洗トイレ、洗面所、厨房施設、洗濯施設
12	源泉取水量	源泉から、毎日タンクローリーで 5m ³ 運搬している。
13	水道使用量	井戸水のため不明
15	水質測定結果	ほう素 源泉濃度：67. 4mg/L 排水濃度：採水不可
16	排水の状況	河川へ放流。
17	現地写真	 <p>写真 7 源泉貯留槽</p>

8) 施設H <老人福祉施設>

	項目	内容
1	調査日	平成 24 年 10 月 19 日
2	利用人数	80 名程度／日
3	利用者	施設入所者 35 名、デイケア 40 名（日曜は 10 名）、足湯 5 名
4	運営形態	民間
5	料金	有料
6	施設の特徴	病院が併設されている福祉施設である。
7	浴槽の容量	入所者 4m ³ 、通所者 3m ³ 、足湯 1.4m ³
8	換水の頻度	1 回／日
9	源泉取水状況	浴槽水の水位（時間帯）、温度（季節）に応じて取水量を手動で調節している。
10	加水の有無	有り。水道水を使用。温度調節、湯量不足を補う。加水量は調整しておらず、一定量を加水している。
11	その他の水利用	水洗トイレ、洗面所、厨房施設、洗濯施設、風呂
12	源泉取水量	10m ³ 程度／日
13	水道使用量	水道使用量は併設の病院との合算しかわからない。概ね、病院の使用量月 5468m ³ の 1 / 3 程度(1823m ³)と推定される。
14	推定希釈率	推定希釈率 = (温泉取水量+水道等使用量) / 温泉取水量 ≒ 7.1
15	水質測定結果	ほう素 源泉濃度：81.4mg/L、排水濃度：<0.1mg/L
16	排水の状況	河川へ放流
17	現地写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 写真8 源泉 写真9 排水 </div>

9) 施設 I <老人福祉施設>

	項目	内容
1	調査日	平成 24 年 11 月 2 日
2	利用人数	40 人程度/日
3	利用者	施設入所者、デイケア
4	運営形態	民間
5	料金	有料
7	浴槽の容量	合計 10.9m ³
8	換水の頻度	2 回程度/週
9	源泉取水状況	源泉の取水量は調節しておらず、一定量を浴槽に入れている。
10	加水の有無	有り。水道水を使用。湯量不足を補う。 加水量は水位（時間帯）、温度（季節）に応じて手動で調整している。
11	その他の水利用	水洗トイレ、洗面所、厨房施設、洗濯施設、風呂
12	源泉取水量	21.8m ³ 程度/週
13	水道使用量	500m ³ /月
14	推定希釈率	推定希釈率 = (温泉取水量+水道等使用量) / 温泉取水量 ≒ 6.4
15	水質測定結果	ふっ素 源泉濃度：3.1mg/L、排水濃度：1.7mg/L
16	排水の状況	河川へ放流
17	現地写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>写真 10 源泉</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真 11 排水（浄化槽出口）</p> </div> </div>

2. 日帰り温泉等アンケート調査

(1) アンケート対象施設の抽出

①日帰り温泉施設(公衆浴場)

アンケート対象施設は、源泉のほう素あるいはふっ素濃度が一律排水基準を超過している全ての日帰り温泉施設(過年度に把握している温泉)とした。

②福祉施設及び病院、温泉スタンド、その他の施設

老人福祉施設やデイサービス、病院等の施設数が多く存在しているが、これらの施設ではかけ流しのような利用方法は考えにくく、利用する温泉水量は日帰り温泉施設に比較して少ないことが推測される。

温泉スタンドは、温泉水を容器に入れて、自宅などへ運搬してから利用し排水されることから、温泉スタンド施設での温泉水の排水量はわずかであると推察される。

足湯は、日帰り温泉施設に比較すると浴槽数が少ない、容積が小さいこと等が考えられ、排水量も少ないことが推測される。

以上より、福祉施設・デイサービス等、病院等、温泉スタンド、足湯については、全てを対象とせず源泉のほう素あるいはふっ素濃度が一律基準値の2倍を超過する施設を対象とした。

その他の施設については、社員寮、保養所、ゴルフ場、マンション、個人風呂等がある。これらについては、日帰り温泉施設等のような温泉利用形態とは異なり、温泉水の排水量は少ないと考えられる。ここでは、比較的排水量が多い場合も考えられる保養所、ゴルフ場の源泉のほう素あるいはふっ素濃度が一律基準値の2倍を超過する施設を対象とした。

③アンケート配付施設の種類と施設数

①、②のアンケート対象条件より抽出し、アンケートを配付した施設の種類と数は以下のとおりであった。

表 2-1 アンケート配付施設数

	施設種類	施設数	割合(%)
1	日帰り温泉	761	70.9
2	福祉施設	74	6.9
3	足湯	30	2.8
4	温泉スタンド	18	1.7
5	その他	191	17.8
	計	1074	100.0

2.1 アンケート回収結果

アンケート調査結果を以下に示す。

(1) 回収率

アンケートの送付数は1074通であり、回収率は36.4% (391/1074) であった。

表 2-2 アンケート回収率

配布数	回答数	回収率(%)
1074	391	36.4

(2) 温泉利用施設の種類

アンケート回答および平成23年度、平成24年度実態調査を実施した施設30施設の回答を合わせて温泉利用施設の種類と施設数を以下に示した。なお、集計の対象は特定施設設置の届出がない施設のみとした。

温泉利用施設の種類は、公衆浴場としての利用が68.6%であり、次いで福祉施設が17.6%であり、温泉スタンド・足湯は共に3%程度と少なかった。なお、種類については、対象選定時と回答が異なる場合があったので、回答にしたがって集計した。

種類	施設数	率(%)
1.公衆浴場	214	68.6%
2.福祉施設	55	17.6%
3.温泉スタンド	7	2.2%
4.足湯	10	3.2%
5.その他	26	8.3%
計	312	100%

※1 施設について「1.公衆浴場と3.温泉スタンド」、「1.公衆浴場と4.足湯」など両方を選択した場合は、「1.公衆浴場」としてカウントした。

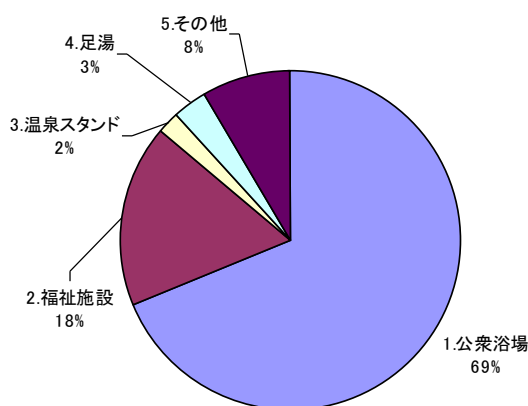


図 2-1 日帰り温泉等利用施設の種類

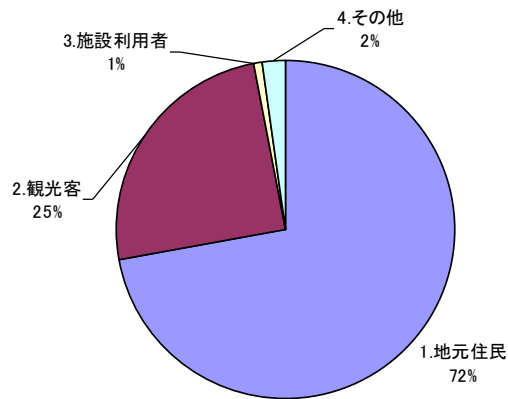
(3) 施設利用者

施設利用者は、公衆浴場では地元住民が72.1%、観光客が24.9%であった。福祉施設では施設利用者等が64.2%であった。

①公衆浴場

利用者種類	施設数	率(%)
1.地元住民	168	72.1%
2.観光客	58	24.9%
3.施設利用者	2	0.9%
4.その他	5	2.1%
計	233	100%

※複数回答あり

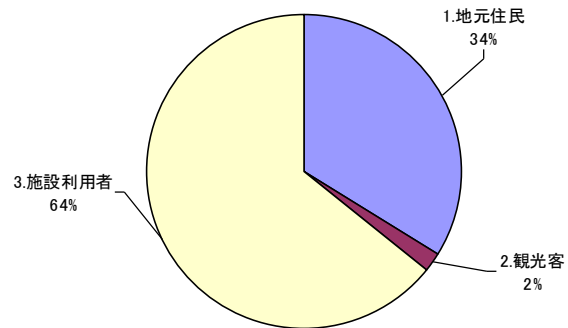


公衆浴場の利用者

②福祉施設

利用者種類	施設数	率(%)
1.地元住民	18	34.0%
2.観光客	1	1.9%
3.施設利用者	34	64.2%
計	53	100%

※複数回答あり



福祉施設の利用者

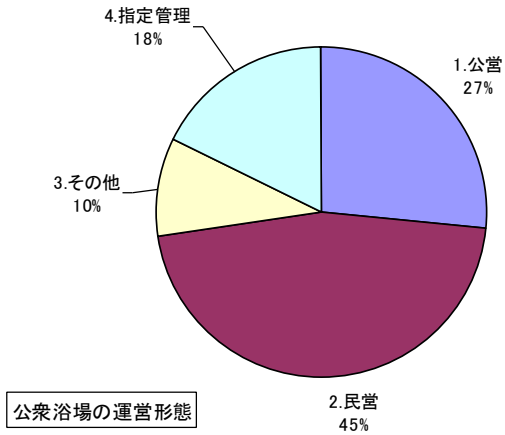
図2-2 公衆浴場、福祉施設の施設利用者

(4) 運営形態

運営形態は公衆浴場、福祉施設の内訳においてほぼ同様の傾向であり、公営が3割弱、民営が5割程度であった。

①公衆浴場

運営形態	施設数	率(%)
1.公営	51	26.6%
2.民営	88	45.8%
3.その他	19	9.9%
4.指定管理	34	17.7%
計	192	100%



②福祉施設

運営形態	施設数	率(%)
1.公営	14	26.9%
2.民営	26	50.0%
3.その他	10	19.2%
4.指定管理	2	3.8%
計	52	100%

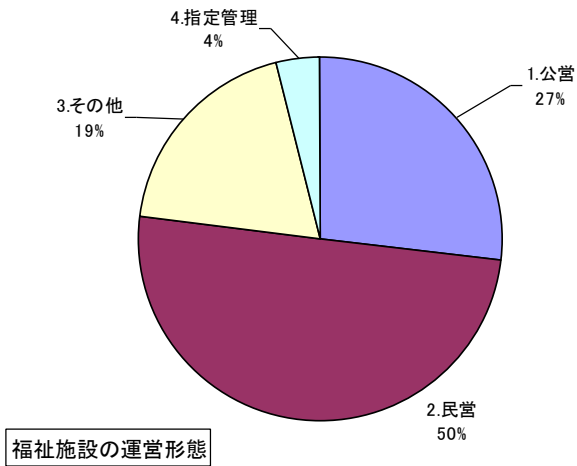


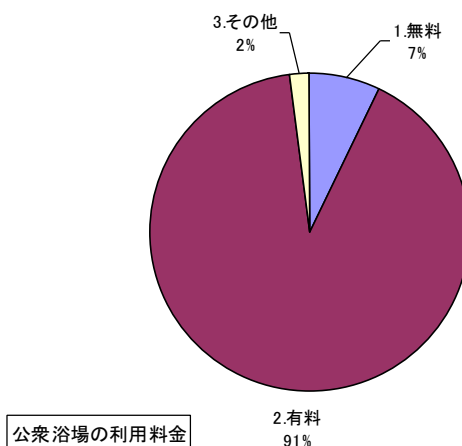
図 2-3 公衆浴場、福祉施設の運営形態

(5) 料金体系

公衆浴場、福祉施設共に有料の施設が多くを占めた。福祉施設においては、公衆浴場に比べて無料の施設割合が多かったが、ほぼ同様の傾向であった。

①公衆浴場

利用料金	施設数	率(%)
1.無料	14	7.1%
2.有料	178	90.8%
3.その他	4	2.0%
計	196	100%



②福祉施設

利用料金	施設数	率(%)
1.無料	14	26.9%
2.有料	36	69.2%
3.その他	2	3.8%
計	52	100%

※3 料金を施設費用に含むものは有料とした。

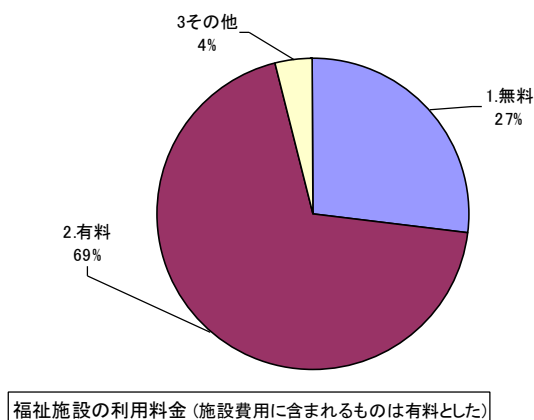


図 2-4 公衆浴場、福祉施設の利用料金体系

(6) 公衆浴場における利用料金無料の施設運営形態

施設利用料金が無料の公衆浴場は 14 施設であった。この 14 施設の運営形態を見てみると、公営が 57.1%と半数以上が公営の施設であった。

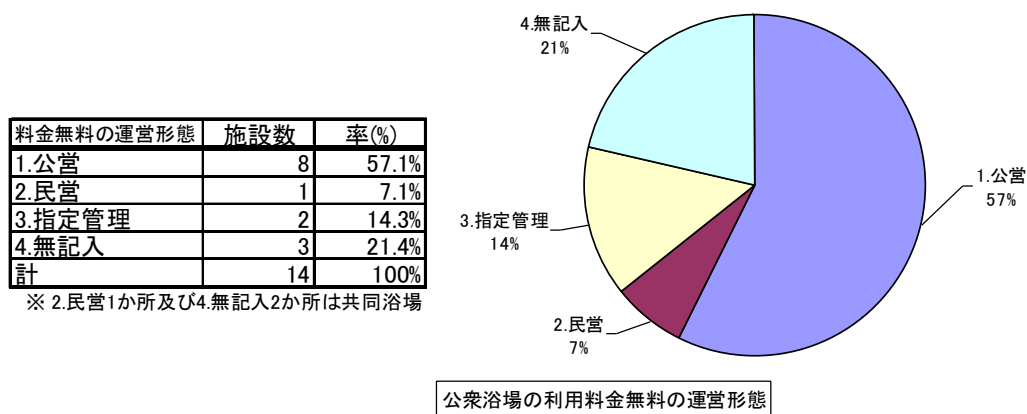


図 2-5 公衆浴場の利用料金無料の施設運営形態

(7) 公衆浴場の利用料金

利用料金が有料の施設は、公衆浴場においては90.8%が有料の施設であった。

福祉施設は利用料金が施設使用料に含まれている場合が多いため、公衆浴場における大人及び小人の利用料金の分布を示す。なお、多くの公衆浴場では時間帯、地域住民であるか否か、平日と祝日などによって利用料金の変動するため、平均値を用いた。

(i) 大人の利用料金

最も施設数が多かったのは、400円～500円までの施設であった。全体の約92%の施設が800円以内の利用料金であった。

公衆浴場 利用者料金(大人)

利用料金(円)	施設数	累積(%)	割合(%)
100以下	5	2.8%	2.8%
100～200	13	10.0%	7.2%
200～300	18	20.0%	10.0%
300～400	35	39.4%	19.4%
400～500	42	62.8%	23.3%
500～600	30	79.4%	16.7%
600～700	11	85.6%	6.1%
700～800	11	91.7%	6.1%
800～900	3	93.3%	1.7%
900～1000	4	95.6%	2.2%
1000～1500	6	98.9%	3.3%
1500～2000	0	98.9%	0.0%
2000～2500	2	100%	1.1%
計	180	100%	100%

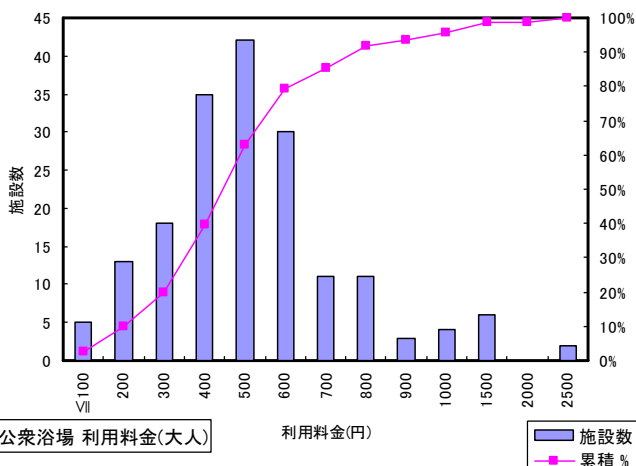


図2-6 大人の利用料金

(ii) 小人の利用料金

最も施設数が多かったのは、200円～300円までの施設であった。全体の約98%の施設が600円以内の利用料金であった。

公衆浴場 利用者料金(小人)

利用料金(円)	施設数	累積(%)	割合(%)
100以下	27	15.6%	15.6%
100～200	43	40.5%	24.9%
200～300	64	77.5%	37.0%
300～400	27	93.1%	15.6%
400～500	8	97.7%	4.6%
500～600	1	98.3%	0.6%
600～700	0	98.3%	0.0%
700～800	2	99.4%	1.2%
800～900	0	99.4%	0.0%
900～1000	1	100%	0.6%
計	173	100%	100%

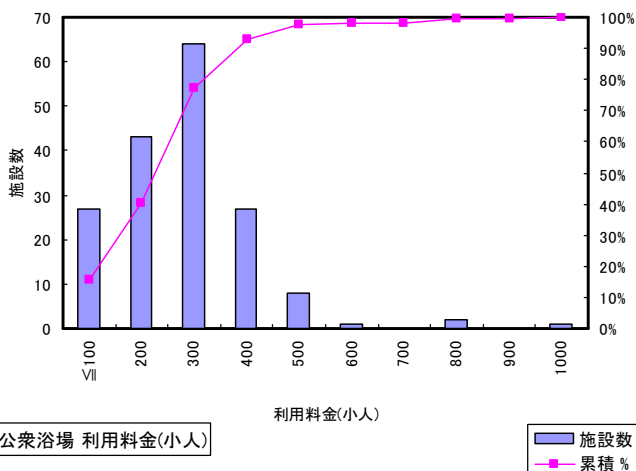


図2-7 小人の利用料金

(8) 公衆浴場の営業時間

公衆浴場は多くの施設が営業時間 8 時間以上であった。10～12 時間程度の営業時間の施設が最も多く、全体の約 95% 程度の施設は 16 時間以内の営業時間であった。

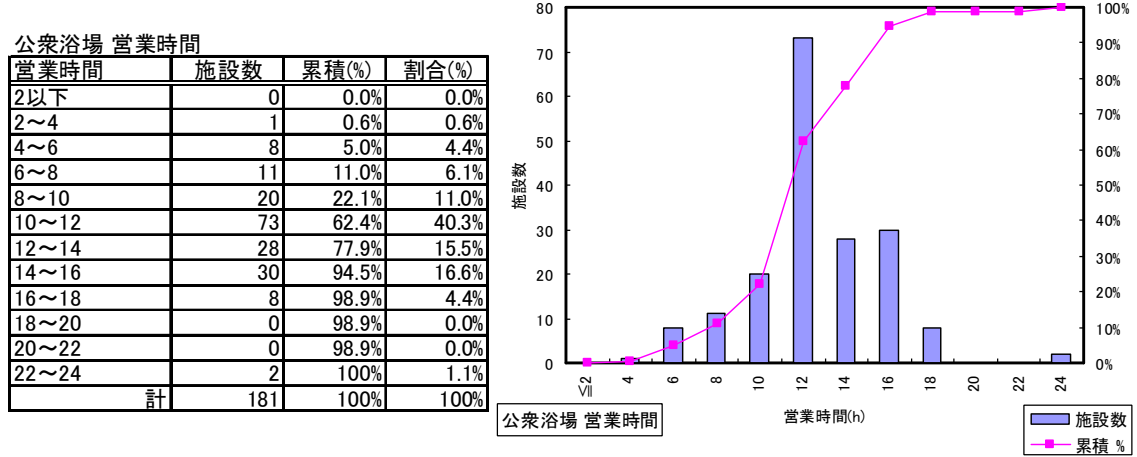


図 2-8 公衆浴場の営業時間

(9) 利用人数 (1日)

① 公衆浴場

200人～400人程度の利用者がいる施設が28.0%と最も多く、施設のほとんどが1000人程度までの利用者であった。

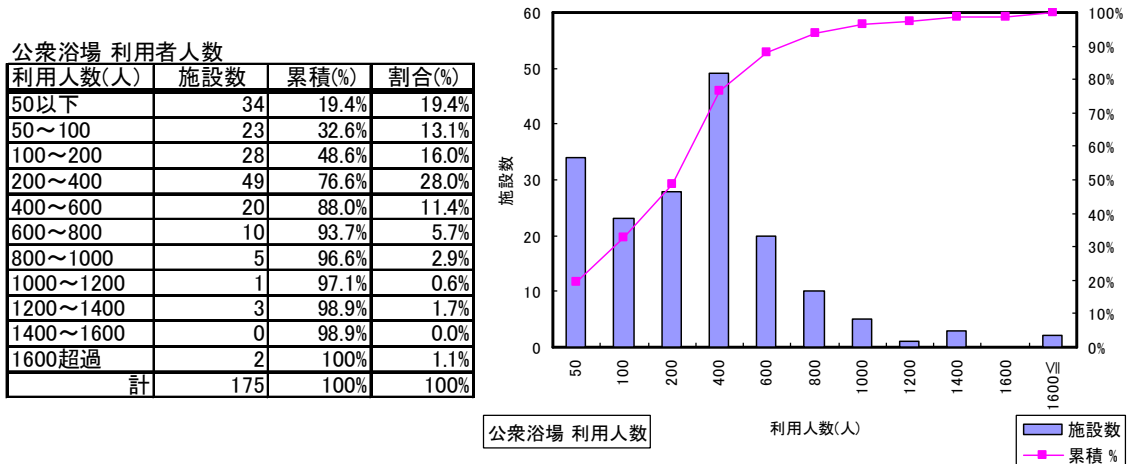


図 2-9 公衆浴場利用人数

② 福祉施設

20人～50人程度の利用者がいる施設が36.5%と最も多く、施設のほとんどが150人程度までの利用者であった。

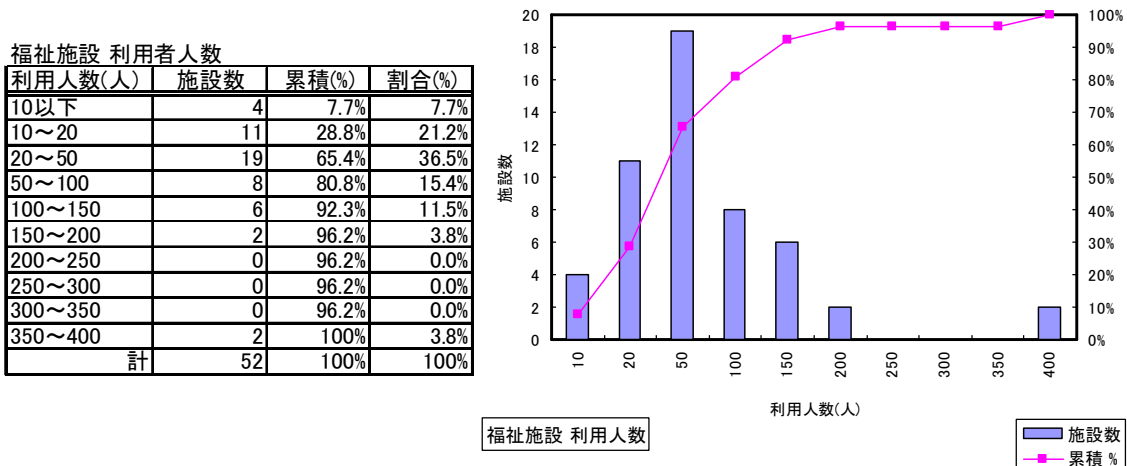


図 2-10 福祉施設利用人数

(10) 従業員数

① 公衆浴場の従業員数

最も施設数が多かったのは、5人～10人までの施設であった。全体の90%が従業員数50人程度までの施設であった。従業員数が100名を超える施設は、レストラン、リラクゼーション施設などを備えた複合施設であった。

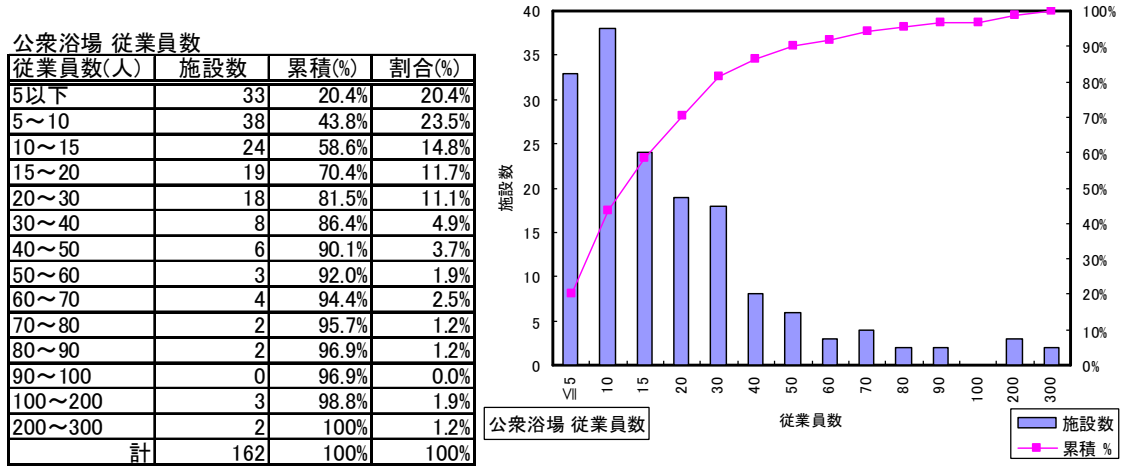


図 2-11 公衆浴場の従業員数

② 福祉施設の従業員数

最も施設数が多かったのは5人以下の施設であった。従業員数が100名を超える施設は病院や介護付き有料老人ホームであった。

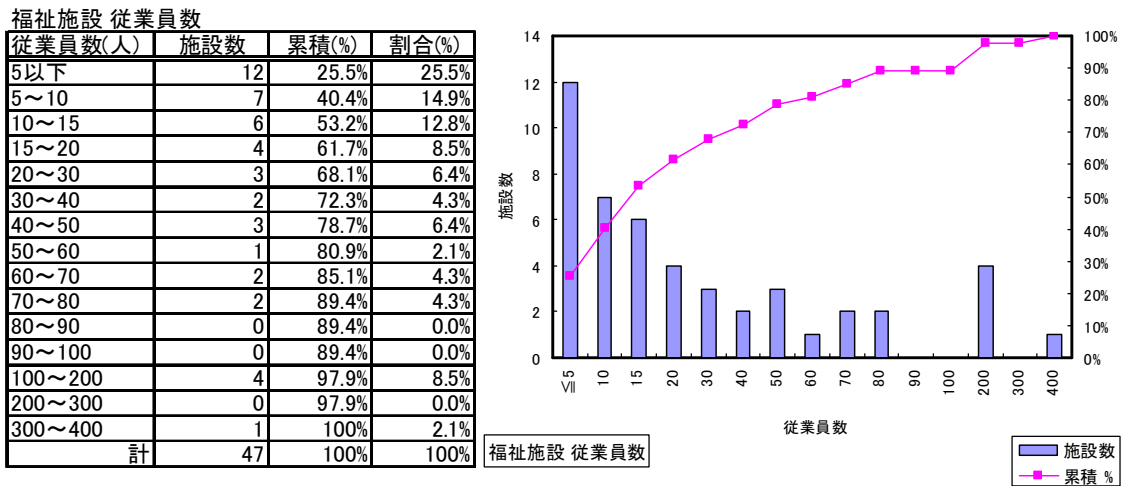


図 2-12 福祉施設の従業員数

(11) 清掃回数

公衆浴場、福祉施設ともに毎日清掃(浴槽の湯の入替)を行っている施設が最も多かった。複数の浴槽を所有しており、清掃頻度が異なる場合は最も頻繁に清掃を行う回数を用いた。

①公衆浴場の清掃回数

最も施設数が多かったのは、毎日清掃を行っている施設であった。ほとんどの施設が週に1回以上の清掃を実施していた。

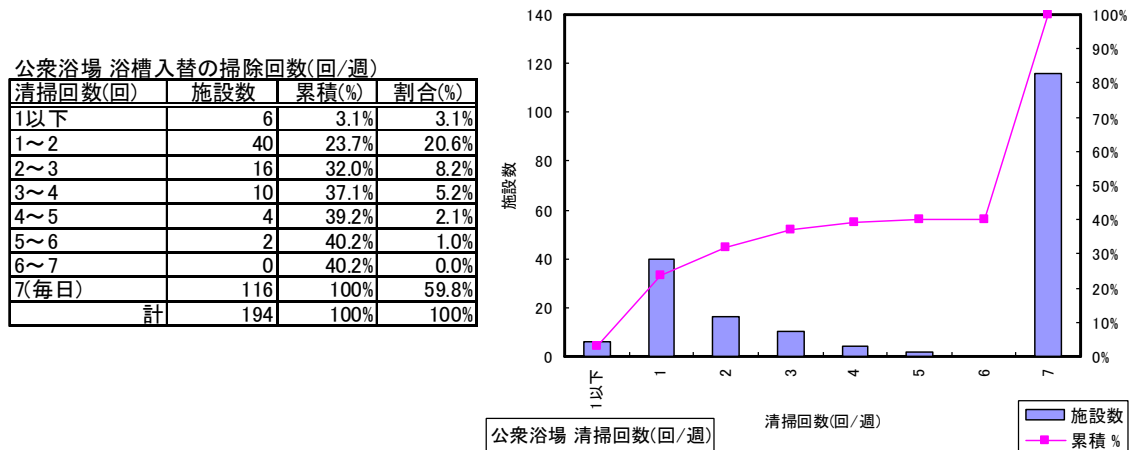


図 2-13 公衆浴場の清掃回数

②福祉施設の清掃回数

最も施設数が多かったのは、毎日清掃を行っている施設であった。使用の都度清掃を行うと回答した施設が多く、全ての施設が週に1回以上の清掃を実施していた。

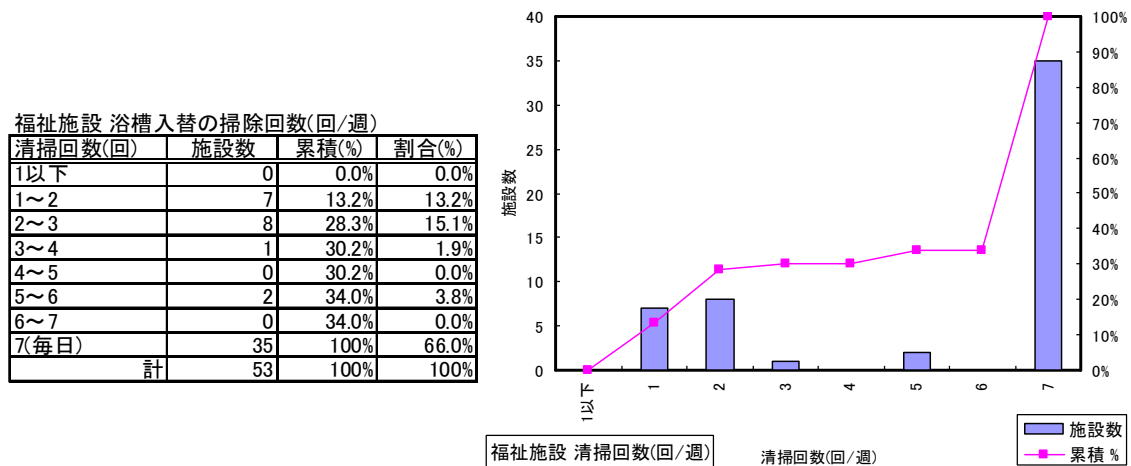


図 2-14 福祉施設の清掃回数

(12) ほう素濃度

(i) 公衆浴場の源泉ほう素濃度

10~60mg/Lの源泉が全体の80%程度であった。源泉濃度80mg/L以下が大半であり、最大は738mg/L程度であった。

源泉ほう素 (mg/L)	施設数	累積(%)	割合(%)
10~20	20	30.8%	30.8%
20~30	15	53.8%	23.1%
30~40	9	67.7%	13.8%
40~50	7	78.5%	10.8%
50~60	1	80.0%	1.5%
60~70	4	86.2%	6.2%
70~80	1	87.7%	1.5%
80~90	0	87.7%	0.0%
90~100	0	87.7%	0.0%
100~150	0	87.7%	0.0%
150~200	0	87.7%	0.0%
200~250	4	93.8%	6.2%
250~300	1	95.4%	1.5%
300~350	0	95.4%	0.0%
350~400	0	95.4%	0.0%
400~450	0	95.4%	0.0%
450~500	1	96.9%	1.5%
500~600	1	98.5%	1.5%
600~700	0	98.5%	0.0%
700~800	1	100%	1.5%
計	65	100%	100%

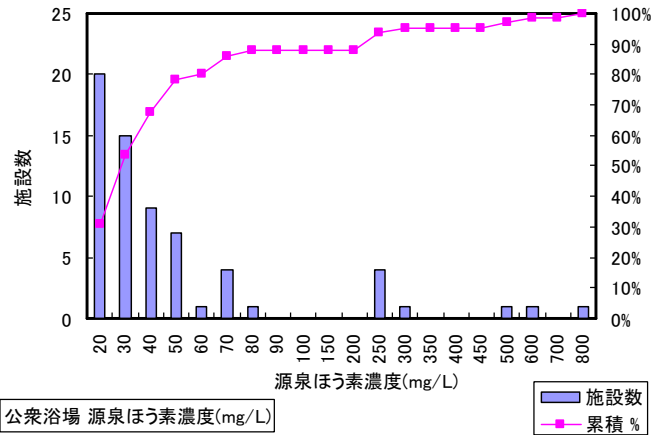


図 2-15 公衆浴場の源泉ほう素濃度

(ii) 公衆浴場の排水ほう素濃度 (推計値)

源泉取水量および水道、井戸水等使用量の情報が得られた施設については、排水濃度を次式により推計し濃度分布を整理した。なお、各月などの複数のデータがある場合は、源泉取水量は最大量、水道、井戸水等使用量は最小量を用いて推定した。

$$\text{排水濃度 (mg/L)} = \text{源泉濃度 (mg/L)} \times \left(\frac{\text{温泉取水量 (m}^3\text{/日)}}{\text{温泉取水量} + \text{水道及び井戸水等使用量 (m}^3\text{/日)}} \right)$$

排水濃度は30mg/L以下が8割程度であり、最大では296mg/L程度であった。

排水ほう素 (mg/L)	施設数	累積(%)	割合(%)
0~10	20	30.8%	30.8%
10~20	22	64.6%	33.8%
20~30	11	81.5%	16.9%
30~40	1	83.1%	1.5%
40~50	1	84.6%	1.5%
50~60	1	86.2%	1.5%
60~70	3	90.8%	4.6%
70~80	0	90.8%	0.0%
80~90	2	93.8%	3.1%
90~100	0	93.8%	0.0%
100~150	1	95.4%	1.5%
150~200	0	95.4%	0.0%
200~250	2	98.5%	3.1%
250~300	1	100%	1.5%
計	65	100%	100%

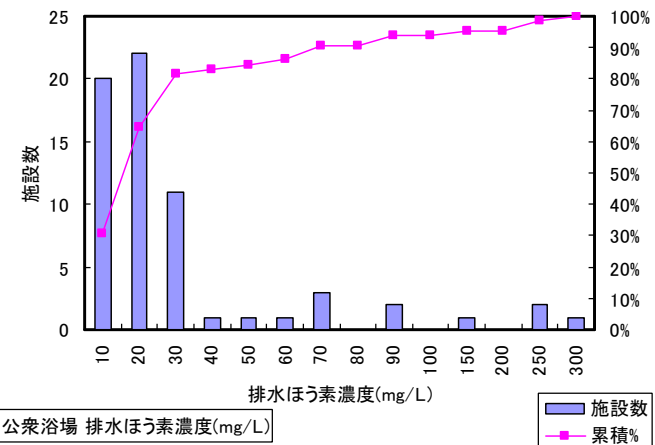


図 2-16 公衆浴場の排水ほう素濃度 (推計値)

(iii) 福祉施設の源泉ほう素濃度

70mg/L までの源泉が全体の 76.9% であった。最大は 165mg/L 程度であった。

源泉ほう素 (mg/L)	施設数	累積(%)	割合(%)
10~20	0	0.0%	0.0%
20~30	5	38.5%	38.5%
30~40	2	53.8%	15.4%
40~50	0	53.8%	0.0%
50~60	0	53.8%	0.0%
60~70	3	76.9%	23.1%
70~80	1	84.6%	7.7%
80~90	0	84.6%	0.0%
90~100	0	84.6%	0.0%
100~120	1	92.3%	7.7%
120~140	0	92.3%	0.0%
140~160	0	92.3%	0.0%
160~180	1	100%	7.7%
計	13	100%	100%

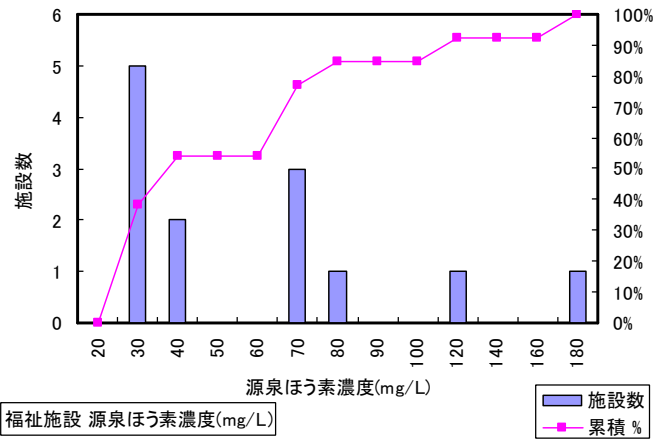


図 2-17 福祉施設の源泉ほう素濃度

(iv) 福祉施設の排水ほう素濃度（推計値）

源泉取水量および水道、井戸水等使用量の情報が得られた施設については、排水濃度を次式により推計し濃度分布を整理した。なお、各月などの複数のデータがある場合は、源泉取水量は最大量、水道、井戸水等使用量は最小量を用いて推定した。

$$\text{排水濃度 (mg/L)} = \text{源泉濃度 (mg/L)} \times \left(\frac{\text{温泉取水量 (m}^3\text{/日)}}{\text{温泉取水量} + \text{水道及び井戸水等使用量 (m}^3\text{/日)}} \right)$$

ほとんどの施設で排水濃度は 50mg/L 以下であり、最大では 72mg/L 程度であった。

排水ほう素 (mg/L)	施設数	累積(%)	割合(%)
0~10	2	15.4%	15.4%
10~20	6	61.5%	46.2%
20~30	2	76.9%	15.4%
30~40	1	84.6%	7.7%
40~50	1	92.3%	7.7%
50~60	0	92.3%	0.0%
60~70	0	92.3%	0.0%
70~80	1	100%	7.7%
計	13	100%	100%

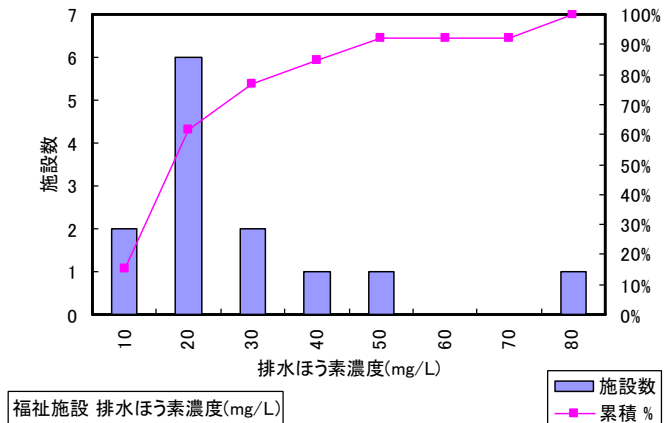


図 2-18 福祉施設の排水ほう素濃度（推計値）

(13) ふっ素濃度

(i) 公衆浴場の源泉ふっ素濃度

8~28mg/Lの源泉が全体の93.8%である。なお、暫定排水基準値50mg/Lを超過しているのは1施設であり、84mg/L程度であった。

源泉ふっ素 (mg/L)	施設数	累積(%)	割合(%)
8~10	5	15.6%	15.6%
10~12	8	40.6%	25.0%
12~14	2	46.9%	6.3%
14~16	3	56.3%	9.4%
16~18	2	62.5%	6.3%
18~20	2	68.8%	6.3%
20~22	5	84.4%	15.6%
22~24	1	87.5%	3.1%
24~26	0	87.5%	0.0%
26~28	2	93.8%	6.3%
28~30	0	93.8%	0.0%
30~40	1	96.9%	3.1%
40~50	0	96.9%	0.0%
50~60	0	96.9%	0.0%
60~70	0	96.9%	0.0%
70~80	0	96.9%	0.0%
80~90	1	100%	3.1%
計	32	100%	100%

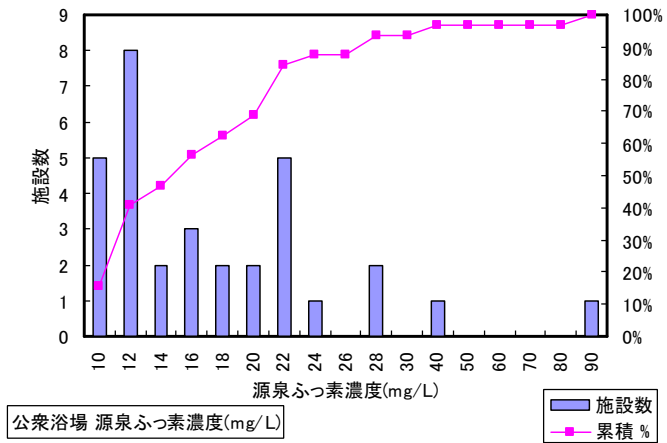


図 2-19 源泉ふっ素濃度

(ii) 公衆浴場の排水ふっ素濃度 (推計値)

ほう素と同様に源泉取水量および水道、井戸水等使用量等の情報が得られた施設について、排水濃度を推計し濃度分布を整理した。全体的に排水ふっ素濃度は減少し、全ての施設において排水濃度は22mg/L以下であった。

排水ふっ素 (mg/L)	施設数	累積(%)	割合(%)
0~2	2	6.3%	6.3%
2~4	1	9.4%	3.1%
4~6	4	21.9%	12.5%
6~8	8	46.9%	25.0%
8~10	6	65.6%	18.8%
10~12	5	81.3%	15.6%
12~14	1	84.4%	3.1%
14~16	2	90.6%	6.3%
16~18	0	90.6%	0.0%
18~20	2	96.9%	6.3%
20~22	1	100%	3.1%
計	32	100%	100%

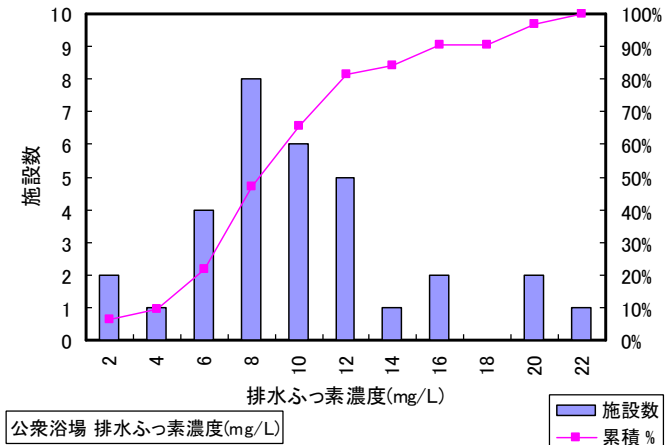


図 2-20 排水ふっ素濃度 (推計値)

(iii) 福祉施設の源泉ふっ素濃度

最大は 29mg/L 程度であり、その他の施設は全て 22mg/L 以下であった。

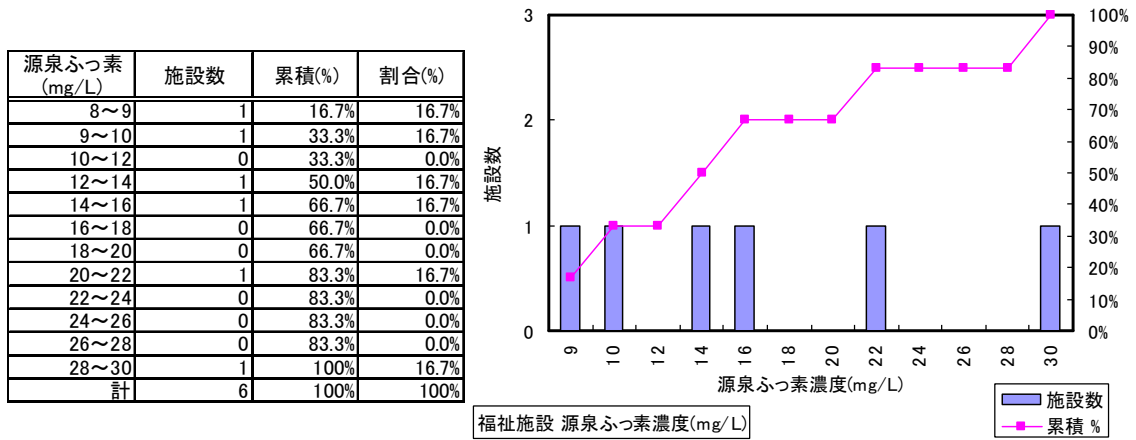


図 2-21 源泉ふっ素濃度

(iv) 福祉施設の排水ふっ素濃度 (推計値)

ほう素と同様に源泉取水量および水道、井戸水等使用量等の情報が得られた施設について、排水濃度を推計し濃度分布を整理した。全体的に排水ふっ素濃度は減少し、全ての施設において排水濃度は 15mg/L 以下であった。

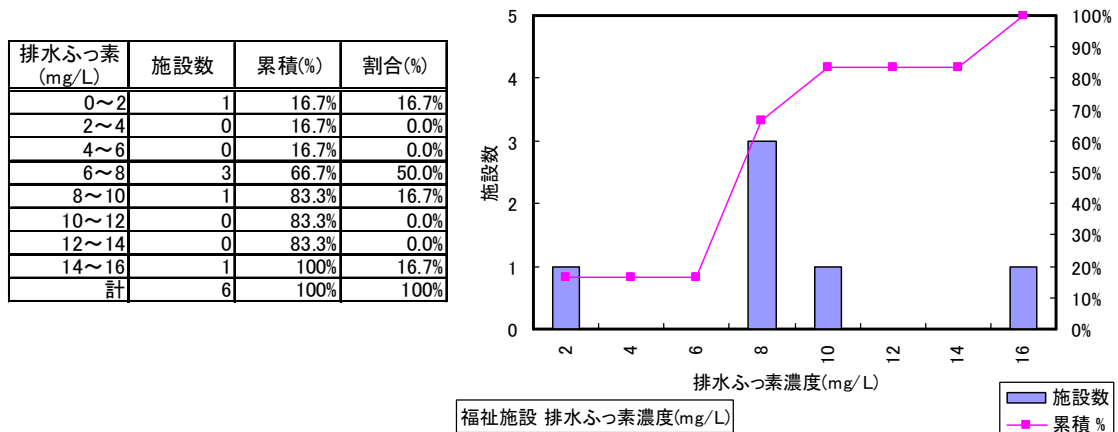


図 2-22 排水ふっ素濃度 (推計値)

(14) 源泉取水水量

① 公衆浴場

施設数が最も多かったのは源泉取水水量が 20～50m³/日であり次いで、50～100m³/日であった。取水水量が 200m³/日までの施設が全体の 84.6%であった。最も源泉取水水量が多かったのは、1152m³/日の施設であった。

取水水量	施設数	累積(%)	割合(%)
10以下	11	12.1%	12.1%
10～20	7	19.8%	7.7%
20～50	22	44.0%	24.2%
50～100	21	67.0%	23.1%
100～150	9	76.9%	9.9%
150～200	7	84.6%	7.7%
200～250	1	85.7%	1.1%
250～300	2	87.9%	2.2%
300～400	1	89.0%	1.1%
400～500	5	94.5%	5.5%
500～600	0	94.5%	0.0%
600～700	1	95.6%	1.1%
700～800	0	95.6%	0.0%
800～900	0	95.6%	0.0%
900～1000	1	96.7%	1.1%
1000～1100	2	98.9%	2.2%
1000～1200	1	100%	1.1%
計	91	100%	100%

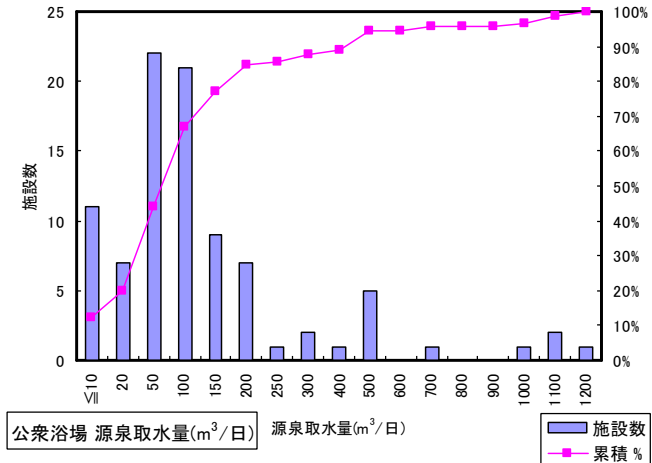


図 2-23 公衆浴場の源泉取水水量

② 福祉施設

施設数が最も多かったのは 10m³/日以下の施設であり、取水水量が 60m³/日までの施設が全体の 84.2%であった。最も源泉取水水量が多かったのは、300m³/日の施設であった。

取水水量	施設数	累積(%)	割合(%)
10以下	9	47.4%	47.4%
10～20	2	57.9%	10.5%
20～40	3	73.7%	15.8%
40～60	2	84.2%	10.5%
60～80	0	84.2%	0.0%
80～100	0	84.2%	0.0%
100～120	1	89.5%	5.3%
120～140	0	89.5%	0.0%
140～160	0	89.5%	0.0%
160～180	1	94.7%	5.3%
180～200	0	94.7%	0.0%
200～220	0	94.7%	0.0%
220～240	0	94.7%	0.0%
240～260	0	94.7%	0.0%
260～280	0	94.7%	0.0%
280～300	1	100%	5.3%
計	19	100%	100%

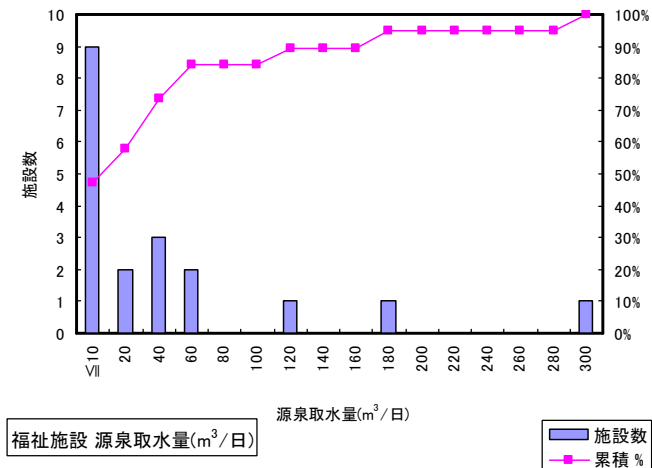


図 2-24 福祉施設の源泉取水水量

(15) 排水量

① 公衆浴場

施設数が最も多かったのは 100~200m³/日の施設であり、300m³/日以下の施設が多く全体の 79.1%を占めた。最も排水量が多かったのは 2311m³/日の施設であった。

公衆浴場 排水量 (m ³ /日)	施設数	累積(%)	割合(%)
100	38	41.8%	41.8%
200	22	65.9%	24.2%
300	12	79.1%	13.2%
400	4	83.5%	4.4%
500	6	90.1%	6.6%
600	3	93.4%	3.3%
700	1	94.5%	1.1%
800	1	95.6%	1.1%
900	0	95.6%	0.0%
1000	1	96.7%	1.1%
1200	1	97.8%	1.1%
1400	1	98.9%	1.1%
1600	0	98.9%	0.0%
1800	0	98.9%	0.0%
2000	0	98.9%	0.0%
2200	0	98.9%	0.0%
2400	1	100%	1.1%
合計	91	100%	100%

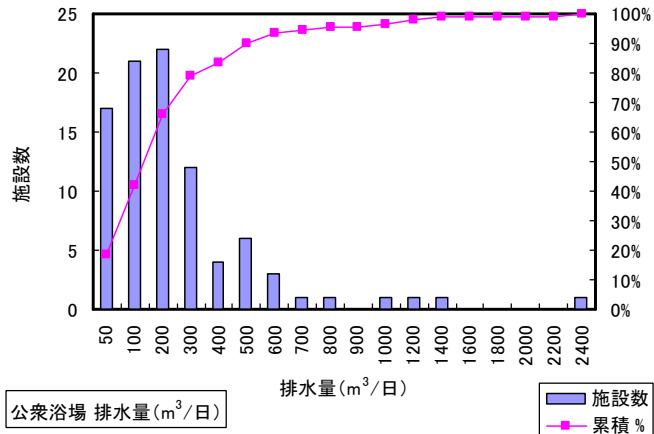


図 2-25 公衆浴場の排水量

② 福祉施設

施設数が最も多かったのは 50m³/日以下の施設であり、100m³/日以下の施設が多く 78.9%を占めた。最も排水量が多かったのは 345m³/日の施設であった。

福祉施設 排水量 (m ³ /日)	施設数	累積(%)	割合(%)
50	8	42.1%	42.1%
100	7	78.9%	36.8%
150	2	89.5%	10.5%
200	1	94.7%	5.3%
250	0	94.7%	0.0%
300	0	94.7%	0.0%
350	1	100%	5.3%
合計	19	100%	100%

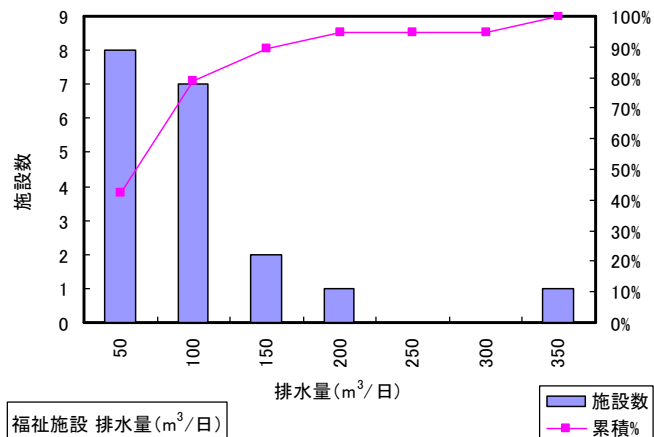


図 2-26 福祉施設の排水量

③温泉スタンド、足湯

排水量等の回答があった施設は足湯 1 施設であり、25m³/日程度（利用人数 20 人/日）の排水量であった。

表 2-3 足湯の排水量

足湯 排水量 m ³ /日	頻度	累積 %
0	0	0
25	1	100
合計	1	100

源泉:24m³/日、水道水:1m³/日
ほう素:21mg/L

アンケート調査票

温泉利用施設のご担当者 様

株式会社 日水コン

「温泉の利用状況等に関する調査について」ご協力のお願い

時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

弊社では、環境省より委託を受け、温泉を利用している旅館業以外の施設において、その温泉の利用状況等に関する調査を行うこととなりました。

事業者の皆様におかれましては、お忙しい中大変恐縮ですが、本調査にご協力賜りたく、何卒よろしくお願い申し上げます。

調査票へ回答をご記入の上、同封いたしました弊社宛ての返信用封筒にて、**平成24年11月26日(月)**までに郵便ポストに投函くださいますようお願い申し上げます。

回答は該当する数字を記入していただくか、あるいは、回答の丸数字を選んで○で囲んでください。なお、「その他」を選択された場合は内容を記入してください。質問に該当する施設がない場合は「該当なし」とご記入ください。回答がわからない部分は、記入せずにそのまま次の質問へお進みください。

調査票に関するお問い合わせにつきましては、下記、本件担当までご連絡くださいますようお願い致します。

お手数をおかけしますが、よろしくお願い申し上げます。

【本件担当】

株式会社 日水コン 環境事業部 環境・資源部

竹下 文代 (たけした ふみよ)

岸野 加州 (きしの かしゅう)

TEL : 03-5323-6234

(受付 : 月~金 9:30~17:30)

FAX : 03-5323-6488

〒163-1122

東京都新宿区西新宿 6-22-1 新宿スクエアタワー

No.	質問	回答欄
(9)	施設規模をお教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> • 施設面積（建物） m² • 厨房面積 m²
(10)	従業員数をお教えてください。	人

3. 温泉を利用している浴槽の大きさ（m³）をお教えてください。

浴槽水の清掃頻度（換水の頻度）、実施時間帯はどのようにされていますか。

番号	浴槽	浴槽の容量	清掃頻度（換水の頻度） ※回答は記入例1の番号を用いて記入	実施 時間帯
	（記入例1） 〇〇の湯	約 <u>4</u> m ³	① 毎日、換水を行っている。 ② 週に 回、 曜日 ③ その他（ ）	10:00~ 11:00
	（記入例2） ▲▲▲の湯	約 _____ m ³	② 週に2回、月曜日と木曜日	22:00~ 23:00
A		約 _____ m ³		
B		約 _____ m ³		
C		約 _____ m ³		
D		約 _____ m ³		
E		約 _____ m ³		
F		約 _____ m ³		
G		約 _____ m ³		
H		約 _____ m ³		

4. 源泉の取水量を季節や時間帯に応じて増やしたり、減らしたりしていますか？（当てはまるもの全てに○をしてください。自動または手動もお選びください。）

- ① 浴槽の水位（時間帯）に応じて取水量を調節している。（自動・手動）
- ② 浴槽水の温度（季節）に応じて取水量を調節している。（自動・手動）
- ③ 源泉の取水量は調節しておらず、一定量を浴槽に入れている。

5. 源泉の施設全体での取水量を使用している源泉毎に教えてください（季節や時間帯に応じて取水量を変えている場合には、夏・冬それぞれの取水量、取水量が多い時間帯での取水量も教えてください）。

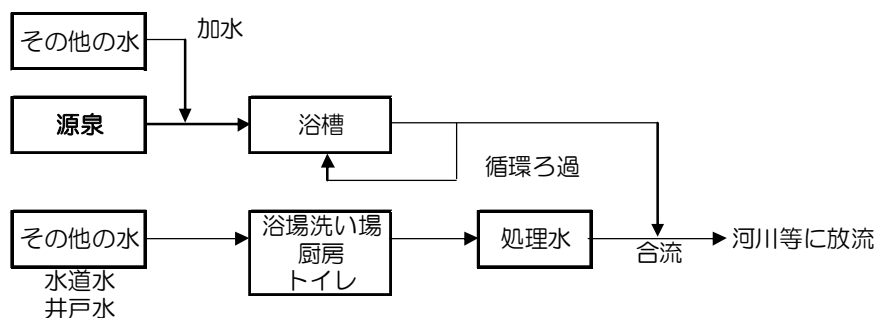
源泉名	施設全体での取水量	取水量が多い時間帯の取水量
(記入例) 〇〇1号井	夏：1日に <u>100</u> m ³ 程度 冬：1日に <u>120</u> m ³ 程度	1時間に <u>6</u> m ³ 程度
	夏：1日に _____ m ³ 程度 冬：1日に _____ m ³ 程度	1時間に _____ m ³ 程度
	夏：1日に _____ m ³ 程度 冬：1日に _____ m ³ 程度	1時間に _____ m ³ 程度
	夏：1日に _____ m ³ 程度 冬：1日に _____ m ³ 程度	1時間に _____ m ³ 程度
	夏：1日に _____ m ³ 程度 冬：1日に _____ m ³ 程度	1時間に _____ m ³ 程度
	夏：1日に _____ m ³ 程度 冬：1日に _____ m ³ 程度	1時間に _____ m ³ 程度
	夏：1日に _____ m ³ 程度 冬：1日に _____ m ³ 程度	1時間に _____ m ³ 程度

6. 加水を行っている場合に次の質問にお答えください。

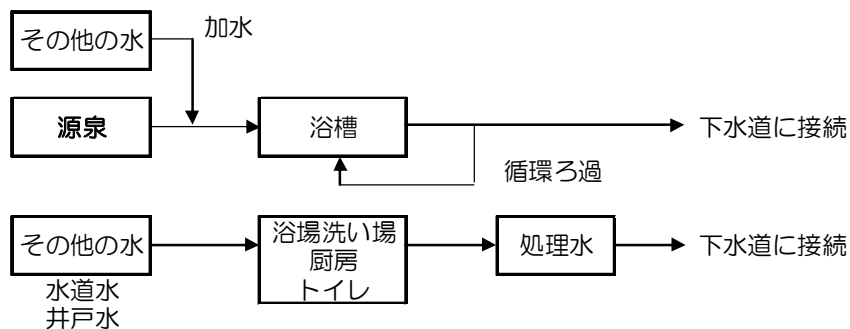
加水を行っていない場合は、7.へお進みください。

	質問	回答欄
(1)	加水を行なっている理由は何ですか。	① 浴槽の湯の温度を調節するため ② 湯量の不足を補うため ③ その他 ()
(2)	加水する水として何を使っていますか	① 水道水 ② 地下水 ③ 近くの沢水、湧水 ④ その他 ()
(3)	加水量の調節はどのようにされていますか（当てはまるもの全てに○をしてください。自動または手動もお選びください）。 ① 浴槽水の水位（時間帯）に応じて加水量を調整している。（自動・手動） ② 浴槽水の温度（季節）に応じて加水量を調整している。（自動・手動） ③ 加水量は調整しておらず、一定量を加水している。 ④ その他 ()	

- ② 浴槽から溢れた温泉水（循環ろ過しなかった温泉水）は、施設の敷地内でその他の水と合流した後、河川等に放流している。



- ③ 浴槽から溢れた温泉水（循環ろ過しなかった温泉水）は公共下水道に接続している。



- ④ その他（①～③にあてはまらない場合は具体的にご説明ください。）

～質問は以上です。ご協力賜りまして誠にありがとうございました。～