

温泉を利用する公衆浴場の状況

はじめに

旅館業以外の温泉利用施設については、施設規模、排水量、温泉水以外の水利用実態も様々であるが、他の特定施設との公平性の観点から、今後、特定施設として追加することについて検討する必要があるとした（参考資料1）。

このためには、温泉を利用する旅館業の排水規制との整合性の整理を行うことが必要であり、生活環境項目や砒素等の排水実態等についても調査し検討する必要がある。そのため、公衆浴場の状況についてこれまでの調査で得られている情報を整理した。

1. 全国の温泉を利用する公衆浴場数

環境省自然環境局の平成24年度温泉利用状況より、温泉を利用する公衆浴場は7,771施設、宿泊施設は13,521施設であり、温泉利用する施設の概ね37%が公衆浴場である。

表 1-1 平成24年度温泉利用状況

| 温泉利用の施設数 | 施設数 | 割合(%) |
|----------|--------|-------|
| 公衆浴場 | 7,771 | 36.5 |
| 宿泊施設 | 13,521 | 63.5 |
| 計 | 21,292 | 100.0 |

出典)環境省 自然環境局

2. 温泉源泉のほう素あるいはふっ素等濃度の状況

全国の自治体を対象にアンケートを実施した結果（環境省，温泉源泉等調査結果 平成22年度）より、源泉のほう素あるいはふっ素濃度が高い源泉の割合をみると、源泉のほう素濃度が10mg/L超は6.6%、ふっ素濃度が8mg/L超は3.1%、ほう素10mg/L超及びふっ素8mg/L超は0.5%であった。

また、別途環境省自然環境局がとりまとめたヒ素含有温泉の状況調査で回答の得られた源泉11,294孔についてみると、源泉砒素濃度が0.1mg/L超の源泉の割合は10.3%であった。

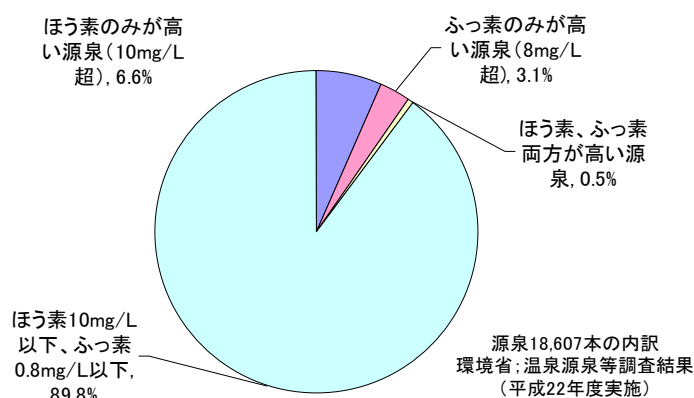


図 2-1 全国の利用源泉（18,607本）のうちほう素、ふっ素濃度が高い源泉の割合（平成22年度調査）

<参考>温泉利用許可を受けているヒ素含有温泉の状況

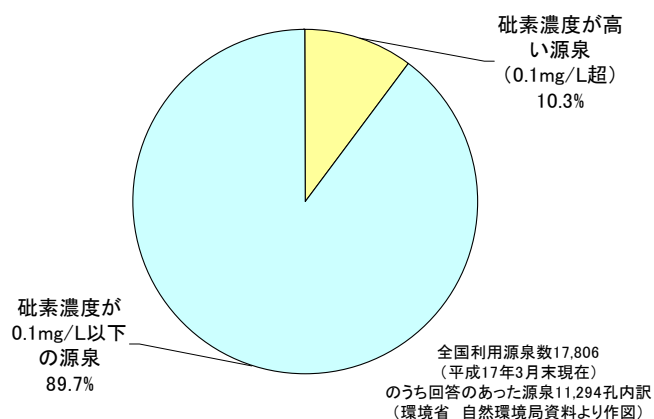


図 2-2 利用源泉（11,294孔）のうちヒ素濃度が高い源泉の割合（平成17年3月末）

3. 源泉ほう素あるいはふっ素濃度が高い温泉を利用する公衆浴場の状況

ほう素あるいはふっ素濃度が一律排水基準値を超過している源泉を利用している公衆浴場を対象とした自治体への届出状況調査、事業場に対する温泉利用に関するアンケート調査および現地調査結果等より得られた情報を基に公衆浴場の特定施設届出の有無、利用温泉の湧出時期、源泉の水質等について以下に整理した。

(1) 源泉ほう素あるいはふっ素濃度が一律排水基準値を超過している源泉を利用している公衆浴場における特定施設届出の有無（自治体への届出状況調査結果）

水質汚濁防止法に基づく特定施設（66の6号飲食店におけるちゅう房施設、72号し尿処理施設等）を設置し既に規制対象となっている公衆浴場を整理した。ほう素あるいはふっ素濃度が一律排水基準値を超過している源泉を利用している公衆浴場における特定施設届出の状況をみると、届出無しは706施設(81.4%)、届出有りは161施設（18.6%）であった。

表 3-1 公衆浴場特定施設届出の有無

| 特定施設 | 施設数 | 割合(%) |
|------|-----|-------|
| 届出無 | 706 | 81.4 |
| 届出有 | 161 | 18.6 |
| 計 | 867 | 100.0 |

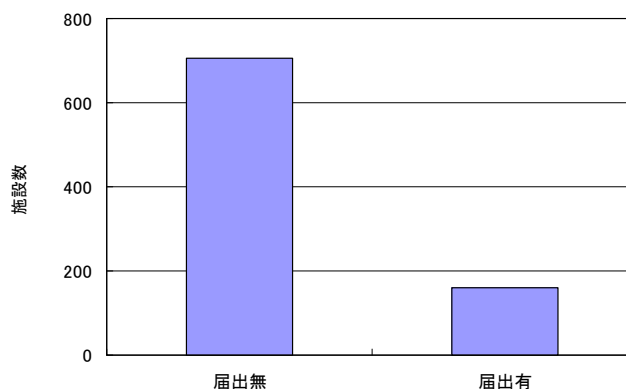


図 3-1 公衆浴場特定施設届出の有無

(2) 源泉ほう素あるいはふっ素濃度が一律排水基準値を超過している源泉を利用している公衆浴場が利用する源泉の湧出時期（自治体への届出状況調査結果）

源泉湧出時期によって排水基準の適用が異なる場合があることから、源泉の湧出時期について整理した。

表 3-2 公衆浴場が利用する源泉の湧出時期

| 源泉湧出時期 | 特定施設届出無し | | 特定施設届出有り | |
|-------------|----------|-------|----------|-------|
| | 施設数 | 割合(%) | 施設数 | 割合(%) |
| 昭和49年11月末以前 | 51 | 7.2 | 34 | 21.1 |
| 昭和49年12月以降 | 463 | 65.6 | 81 | 50.3 |
| 不明 | 192 | 27.2 | 46 | 28.6 |
| 計 | 706 | 100.0 | 161 | 100.0 |

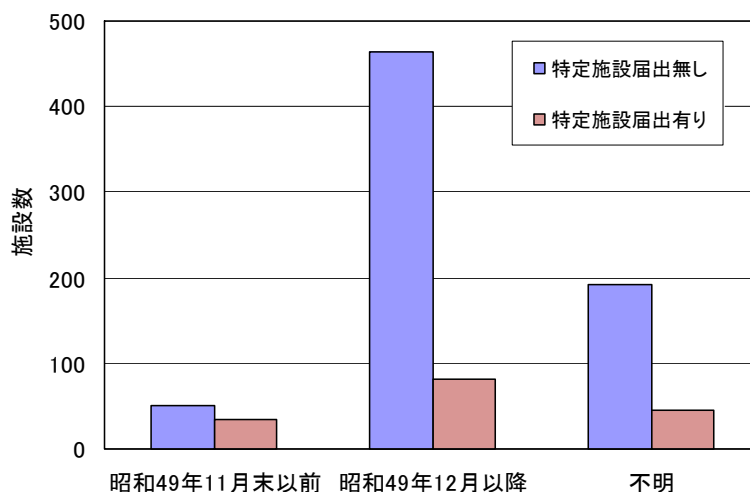


図 3-2 公衆浴場が利用する源泉の湧出時期

(3) 源泉ほう素あるいはふっ素濃度が一律排水基準値を超過している源泉を利用している
公衆浴場が利用する源泉の湧出形態（自治体への届出状況調査結果）

源泉の湧出形態によって排水基準の適用が異なる場合があることから、源泉の湧出形態を整理した。

表 3-3 公衆浴場が利用する源泉の湧出形態

| 湧出形態 | 特定施設届出無し | | 特定施設届出有り | |
|------|----------|-------|----------|-------|
| | 施設数 | 割合(%) | 施設数 | 割合(%) |
| 自然湧出 | 43 | 6.1 | 6 | 3.7 |
| 掘削自噴 | 92 | 13.0 | 15 | 9.3 |
| 動力揚湯 | 570 | 80.7 | 139 | 86.3 |
| 不明 | 1 | 0.1 | 1 | 0.6 |
| | 706 | 100.0 | 161 | 100.0 |

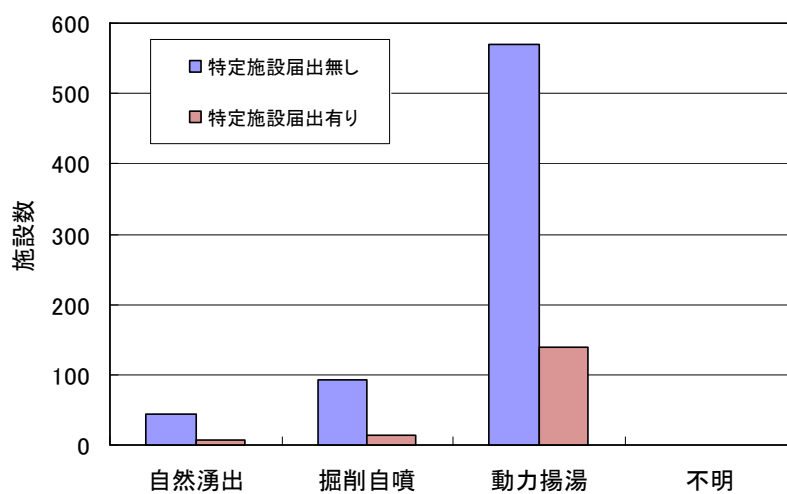


図 3-3 公衆浴場が利用する源泉の湧出形態

(4) 公衆浴場の源泉水質（自治体への届出状況調査結果）

公衆浴場の排水水質データは少ないことから、源泉のほう素あるいはふっ素濃度が高い場合は排水ほう素濃度も高い可能性があるとの推測から源泉濃度に着目して、高濃度源泉を利用している公衆浴場の状況を整理した。

①ほう素濃度が一律排水基準値を超過している源泉を利用している公衆浴場数

対象となる施設は、特定施設届出無しの公衆浴場が 478 施設であり、暫定排水基準値を超過している源泉を利用している施設は 2 施設であった。特定施設届出有りの公衆浴場は 126 施設あり、暫定排水基準値を超過している源泉を利用している施設はなかった。

表 3-4 ほう素の排水基準

| | 業種 | その他の区分 | ほう素及びその化合物 |
|-------------|-----|---------------|---|
| 暫定排水基準値 | 旅館業 | 温泉を利用するものに限る。 | 500mg/L |
| 【参考】一律排水基準値 | | | 海域以外の公共用水域に排出されるもの 10mg/L 海域に排出されるもの 230mg/L |

表 3-5 源泉ほう素濃度の頻度分布

| 源泉ほう素濃度(mg/L) | 特定施設無し | | 特定施設有り | |
|--------------------|--------|-------|--------|-------|
| | 施設数 | 割合(%) | 施設数 | 割合(%) |
| 10mg/L超過20mg/L以下 | 219 | 45.8 | 51 | 10.7 |
| 20mg/L超過30mg/L以下 | 101 | 21.1 | 41 | 8.6 |
| 30mg/L超過40mg/L以下 | 35 | 7.3 | 12 | 2.5 |
| 40mg/L超過50mg/L以下 | 25 | 5.2 | 1 | 0.2 |
| 50mg/L超過60mg/L以下 | 12 | 2.5 | 4 | 0.8 |
| 60mg/L超過70mg/L以下 | 13 | 2.7 | 0 | 0.0 |
| 70mg/L超過80mg/L以下 | 11 | 2.3 | 0 | 0.0 |
| 80mg/L超過90mg/L以下 | 5 | 1.0 | 0 | 0.0 |
| 90mg/L超過100mg/L以下 | 4 | 0.8 | 1 | 0.2 |
| 100mg/L超過150mg/L以下 | 13 | 2.7 | 0 | 0.0 |
| 150mg/L超過200mg/L以下 | 3 | 0.6 | 3 | 0.6 |
| 200mg/L超過250mg/L以下 | 6 | 1.3 | 0 | 0.0 |
| 250mg/L超過300mg/L以下 | 1 | 0.2 | 0 | 0.0 |
| 300mg/L超過400mg/L以下 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 400mg/L超過500mg/L以下 | 1 | 0.2 | 0 | 0.0 |
| 500mg/L超過 | 2 | 0.4 | 0 | 0.0 |
| 不明 | 27 | 5.6 | 13 | 2.7 |
| 計 | 478 | 100.0 | 126 | 26.4 |

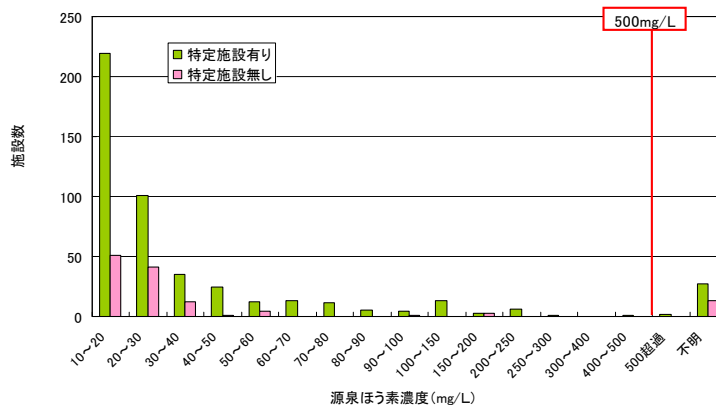


図 3-4 源泉ほう素濃度（特定施設届出無し）

②ふっ素濃度が一律排水基準値を超過している源泉を利用している公衆浴場数

対象となる施設は、特定施設届出無しの公衆浴場が 322 施設であり、排水量は不明のため基準のかかる排水量 50m³/日未満あるいは以上に関する施設条件を考慮できないが、暫定排水基準値 15mg/L を超過している源泉を利用している施設は 78 施設、30mg/L 超は 3 施設、50mg/L 超過は 1 施設であった。特定施設届出有りの公衆浴場は 65 施設あり、暫定排水基準値 15mg/L を超過している源泉を利用している施設は 23 施設、30mg/L 超は 1 施設であり、50mg/L 超は該当施設がなかった。

表 3-6 ふっ素の排水基準

| 業種 | その他の区分 | ふっ素及びその化合物 (mg/L) |
|-------------|---|---|
| 暫定排水基準 | 旅館業 水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令(昭和49年政令第363号。以下「改正政令」という。)の施行の際(昭和49年12月1日施行)現にゆう出していなかった温泉を利用するものであって、一日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル以上であり、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。) | 15 |
| | 温泉(自然に湧出しているもの(掘削により湧出させたものを除く。)以下同じ。)を除く。以下この欄において同じ。)を利用するものであって 一日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル未満であるもの又は改正政令の施行の際現にゆう出していた温泉を利用するものに限る。 | 30 |
| | 温泉(自然に湧出しているものに限る。以下この欄において同じ。)を利用するものであって 一日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル未満であるもの又は改正政令の施行の際現にゆう出していた温泉を利用するものに限る。 | 50 |
| [参考]一律排水基準値 | | 海域以外の公共用水域に排出されるもの 8mg/L 海域に排出されるもの 15mg/L |

表 3-7 源泉ふっ素濃度 (特定施設届出無し)

<施設数>

| 源泉ふっ素濃度 | 源泉湧出時期 | | | | | | 計 |
|-------------------|-------------|-----------|------------|-----------|------|-----------|-----|
| | 昭和49年11月末以前 | | 昭和49年12月以降 | | 不明 | | |
| | 自然湧出 | 掘削自噴・動力揚湯 | 自然湧出 | 掘削自噴・動力揚湯 | 自然湧出 | 掘削自噴・動力揚湯 | |
| 8.0mg/L超過10mg/L以下 | 0 | 7 | 0 | 58 | 3 | 22 | 90 |
| 10mg/L超過15mg/L以下 | 0 | 9 | 0 | 60 | 18 | 21 | 108 |
| 15mg/L超過20mg/L以下 | 0 | 5 | 0 | 27 | 4 | 2 | 38 |
| 20mg/L超過25mg/L以下 | 0 | 0 | 1 | 28 | 0 | 2 | 31 |
| 25mg/L超過30mg/L以下 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 6 |
| 30mg/L超過50mg/L以下 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 50mg/L超過 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 不明 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 6 | 46 |
| 計 | 0 | 21 | 1 | 219 | 25 | 56 | 322 |

表 3-8 源泉ふっ素濃度 (特定施設届出有り)

<施設数>

| 源泉ふっ素濃度 | 源泉湧出時期 | | | | | | 計 |
|-------------------|-------------|-----------|------------|-----------|------|-----------|----|
| | 昭和49年11月末以前 | | 昭和49年12月以降 | | 不明 | | |
| | 自然湧出 | 掘削自噴・動力揚湯 | 自然湧出 | 掘削自噴・動力揚湯 | 自然湧出 | 掘削自噴・動力揚湯 | |
| 8.0mg/L超過10mg/L以下 | 0 | 1 | 0 | 7 | 0 | 6 | 14 |
| 10mg/L超過15mg/L以下 | 0 | 2 | 0 | 11 | 0 | 9 | 22 |
| 15mg/L超過20mg/L以下 | 0 | 1 | 0 | 8 | 1 | 2 | 12 |
| 20mg/L超過25mg/L以下 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 1 | 7 |
| 25mg/L超過30mg/L以下 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 30mg/L超過50mg/L以下 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 50mg/L超過 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 不明 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 6 |
| 計 | 0 | 4 | 0 | 39 | 2 | 20 | 65 |

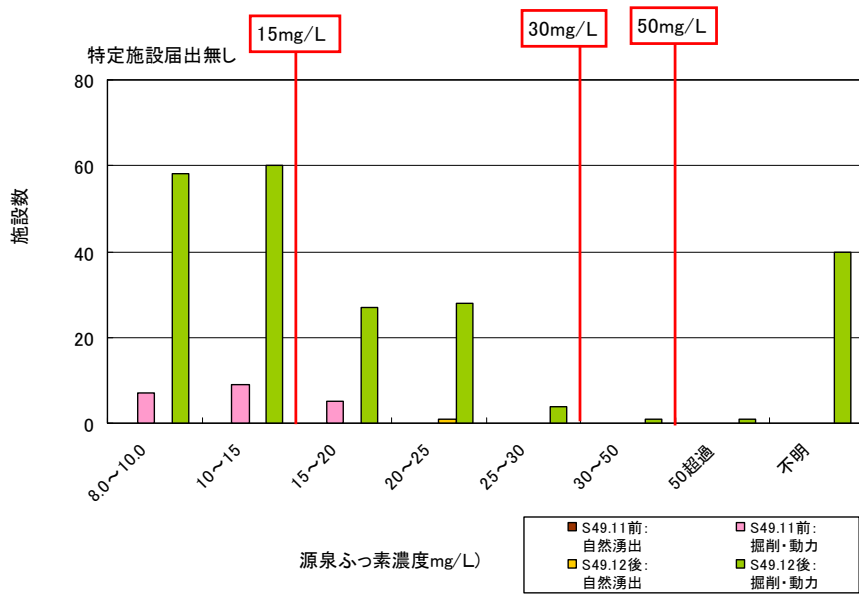


図 3-5 源泉ふっ素濃度（特定施設届出無し）

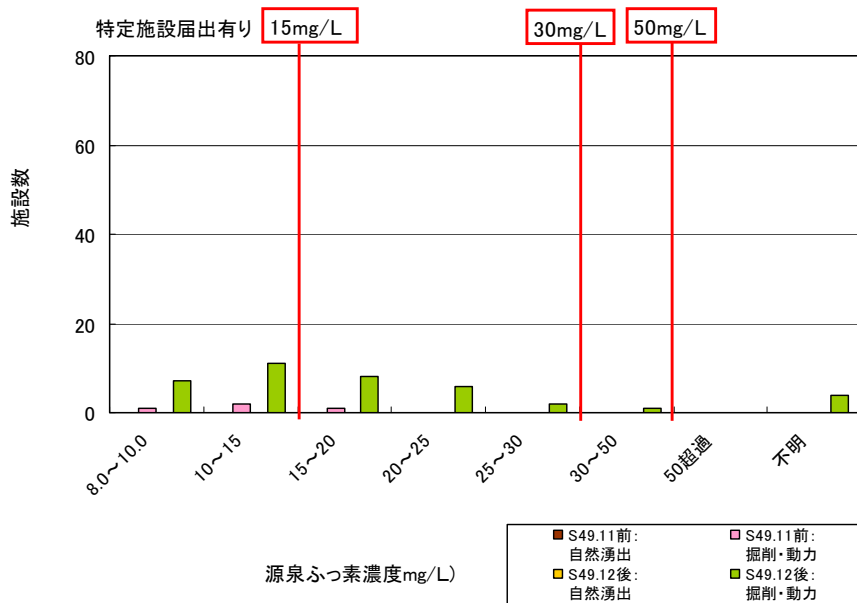


図 3-6 源泉ふっ素濃度（特定施設届出有り）

| 凡例 | 湧出時期 | 湧出形態 | 排水量 (m ³ /日) | ふっ素 暫定排水基準値 |
|----|------------|-----------|-------------------------|-------------|
| ■ | S.49年11月以前 | 自然湧出 | — | 50mg/L以下 |
| ■ | S.49年11月以前 | 掘削自噴・動力揚湯 | — | 30mg/L以下 |
| ■ | S.49年12月以降 | 自然湧出 | 50未満 | 50mg/L以下 |
| | | | 50以上 | 15mg/L以下 |
| ■ | S.49年12月以降 | 掘削自噴・動力揚湯 | 50未満 | 30mg/L以下 |
| | | | 50以上 | 15mg/L以下 |

③ほう素あるいはふっ素濃度が一律排水基準値を超過している源泉を利用している公衆浴場の源泉砒素濃度の状況

源泉のほう素あるいはふっ素濃度が一律排水基準値を超過している源泉を利用している公衆浴場の源泉砒素濃度の頻度分布を整理した。結果は一律排水基準値以下の源泉を利用している施設が多い状況がみられる。

表 3-9 砒素の排水基準

| | |
|---------|------------|
| | 砒素およびその化合物 |
| 一律排水基準値 | 0.1mg/L |

※砒素及びその化合物についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令（昭和49年政令第363号）の施行の際現にゆう出している温泉（温泉法（昭和23年法律第125号）第2条第1項に規定するものをいう。以下同じ。）を利用する旅館業に属する事業場に係る排水については、当分の間、適用しない。

表 3-10 源泉湧出時期ごとの源泉砒素濃度と頻度分布（特定施設届出無し）

| 源泉砒素濃度(mg/L) | 源泉湧出時期 | | | | | | 合計 | |
|---------------------|-------------|-------|------------|-------|-----|-------|-----|-------|
| | 昭和49年11月末以前 | | 昭和49年12月以降 | | 不明 | | 施設数 | 割合(%) |
| | 施設数 | 割合(%) | 施設数 | 割合(%) | 施設数 | 割合(%) | | |
| 0.1mg/L以下 | 25 | 49.0 | 315 | 68.0 | 121 | 63.0 | 461 | 65.3 |
| 0.1mg/L超過0.2mg/L以下 | 0 | 0.0 | 11 | 2.4 | 18 | 9.4 | 29 | 4.1 |
| 0.2mg/L超過0.4mg/L以下 | 2 | 3.9 | 18 | 3.9 | 8 | 4.2 | 28 | 4.0 |
| 0.4mg/L超過0.6mg/L以下 | 1 | 2.0 | 14 | 3.0 | 4 | 2.1 | 19 | 2.7 |
| 0.6mg/L超過0.8mg/L以下 | 4 | 7.8 | 8 | 1.7 | 3 | 1.6 | 15 | 2.1 |
| 0.8mg/L超過1.0mg/L以下 | 1 | 2.0 | 6 | 1.3 | 3 | 1.6 | 10 | 1.4 |
| 1.0mg/L超過2.0mg/L以下 | 4 | 7.8 | 12 | 2.6 | 4 | 2.1 | 20 | 2.8 |
| 2.0mg/L超過3.0mg/L以下 | 4 | 7.8 | 4 | 0.9 | 1 | 0.5 | 9 | 1.3 |
| 3.0mg/L超過4.0mg/L以下 | 4 | 7.8 | 1 | 0.2 | 0 | 0.0 | 5 | 0.7 |
| 4.0mg/L超過5.0mg/L以下 | 0 | 0.0 | 1 | 0.2 | 0 | 0.0 | 1 | 0.1 |
| 5.0mg/L超過10.0mg/L以下 | 1 | 2.0 | 12 | 2.6 | 1 | 0.5 | 14 | 2.0 |
| 10.0mg/L超過 | 0 | 0.0 | 2 | 0.4 | 0 | 0.0 | 2 | 0.3 |
| 不明 | 5 | 9.8 | 59 | 12.7 | 29 | 15.1 | 93 | 13.2 |
| 計 | 51 | 100.0 | 463 | 100.0 | 192 | 100.0 | 706 | 100.0 |

表 3-11 源泉湧出時期ごとの源泉砒素濃度と頻度分布（特定施設届出有り）

| 源泉砒素濃度(mg/L) | 源泉湧出時期 | | | | | | 合計 | |
|---------------------|-------------|-------|------------|-------|-----|-------|-----|-------|
| | 昭和49年11月末以前 | | 昭和49年12月以降 | | 不明 | | 施設数 | 割合(%) |
| | 施設数 | 割合(%) | 施設数 | 割合(%) | 施設数 | 割合(%) | | |
| 0.1mg/L以下 | 22 | 64.7 | 72 | 88.9 | 32 | 69.6 | 126 | 78.3 |
| 0.1mg/L超過0.2mg/L以下 | 0 | 0.0 | 2 | 2.5 | 0 | 0.0 | 2 | 1.2 |
| 0.2mg/L超過0.4mg/L以下 | 1 | 2.9 | 1 | 1.2 | 1 | 2.2 | 3 | 1.9 |
| 0.4mg/L超過0.6mg/L以下 | 1 | 2.9 | 2 | 2.5 | 0 | 0.0 | 3 | 1.9 |
| 0.6mg/L超過0.8mg/L以下 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 4.3 | 2 | 1.2 |
| 0.8mg/L超過1.0mg/L以下 | 2 | 5.9 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 1.2 |
| 1.0mg/L超過2.0mg/L以下 | 6 | 17.6 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 6 | 3.7 |
| 2.0mg/L超過3.0mg/L以下 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 3.0mg/L超過4.0mg/L以下 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 4.0mg/L超過5.0mg/L以下 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 5.0mg/L超過10.0mg/L以下 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 10.0mg/L超過 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 不明 | 2 | 5.9 | 4 | 4.9 | 11 | 23.9 | 17 | 10.6 |
| 計 | 34 | 100.0 | 81 | 100.0 | 46 | 100.0 | 161 | 100.0 |

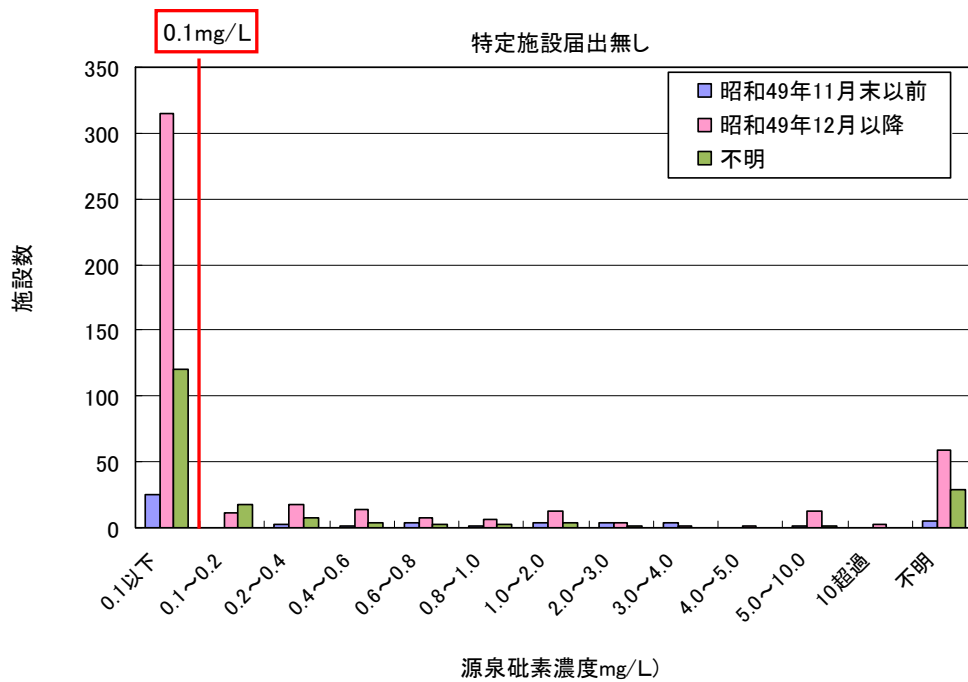


図 3-7 源泉硝酸濃度 (特定施設届出無し)

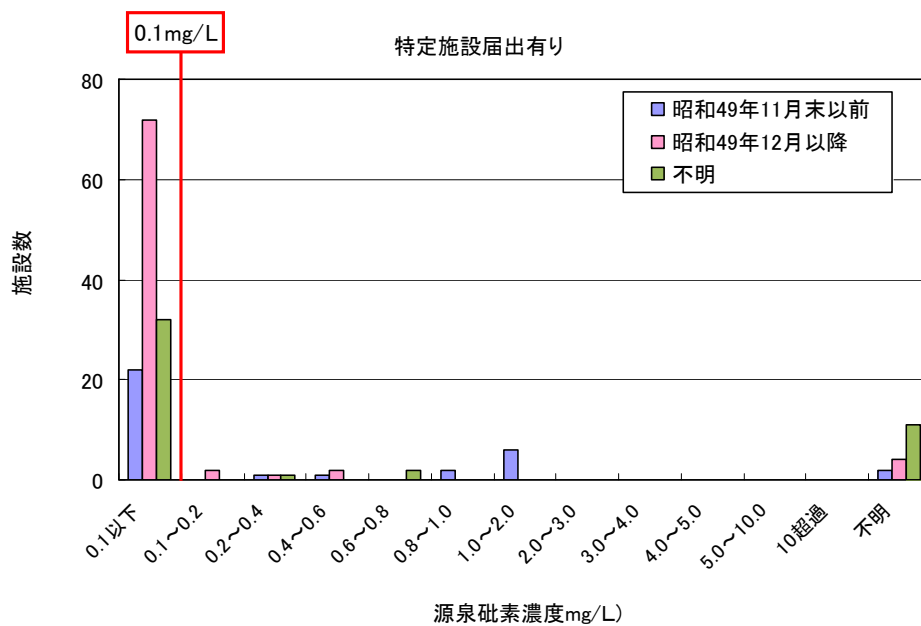


図 3-8 源泉硝酸濃度 (特定施設届出有り)

(5) 公衆浴場における温泉排水放流先（事業場アンケート調査および現地調査結果）

公衆浴場における温泉排水の放流先については、事業場に対する温泉利用に関するアンケート調査および現地調査結果等から整理した。

表 3-12 公衆浴場における温泉排水放流先

| 温泉排水の放流先 | 特定施設届出無し | | 特定施設届出有り | |
|----------|----------|-------|----------|-------|
| | 施設数 | 割合(%) | 施設数 | 割合(%) |
| 河川放流 | 110 | 57.9 | 42 | 91.3 |
| 下水道放流 | 63 | 33.2 | 2 | 4.3 |
| 不明 | 17 | 8.9 | 2 | 4.3 |
| 計 | 190 | 100.0 | 46 | 100.0 |

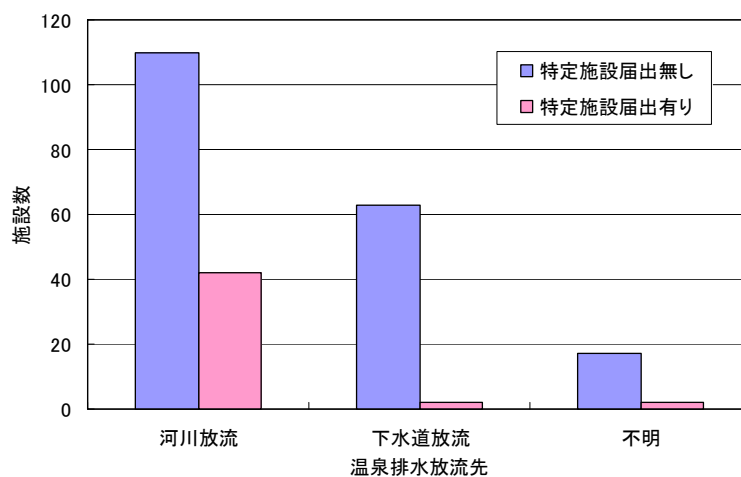


図 3-9 公衆浴場における温泉排水放流先

(6) 公衆浴場における排水量（事業場アンケート調査および現地調査結果）

公衆浴場における排水量は、自治体への届出状況調査や事業場に対する温泉利用に関するアンケート調査においてもほとんど回答を得ることができなかった。事業場へのアンケート調査で比較的回答の多かった源泉取水量、水道等その他水使用量等の情報から排水量を推定して整理した。

表 3-13 公衆浴場における推定排水量

| 推定排水量 (m ³ /日) | 特定施設届出無し | | | 特定施設届出有り | | |
|------------------------------|----------|-------|----|----------|-------|----|
| | 河川放流 | 下水道放流 | 不明 | 河川放流 | 下水道放流 | 不明 |
| 25m ³ 未満 | 14 | 5 | 9 | 2 | 0 | 0 |
| 25～50 | 8 | 7 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 50～100 | 11 | 12 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 100～200 | 11 | 12 | 2 | 8 | 0 | 1 |
| 200～300 | 6 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 300～400 | 1 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 400～500 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500～1000 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 1000以上 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 不明 | 51 | 17 | 0 | 18 | 2 | 1 |
| 計 | 110 | 63 | 17 | 42 | 2 | 2 |
| 合計 | 190 | | | 46 | | |

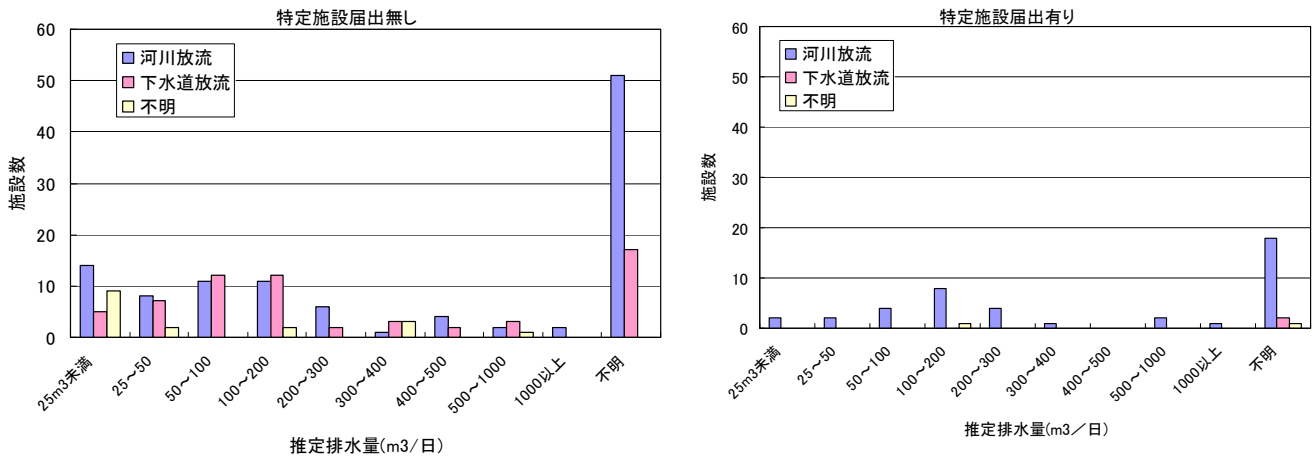


図 3-10 公衆浴場における推定排水量

4. まとめ

自治体への届出状況調査、事業場に対する温泉利用アンケート調査および現地調査結果等を合わせて、温泉を利用する公衆浴場の状況を整理した。

(1) 温泉源泉利用の状況

- ① 全国の温泉を利用する公衆浴場は 7,771 施設である。
- ② 全国の自治体に行ったアンケート調査によると、回答のあった源泉 18,607 本のうち、源泉のほう素濃度が 10mg/L 超は 6.6%、ふっ素濃度が 8mg/L 超は 3.1%、ほう素 10mg/L 超及びふっ素 8mg/L 超は 0.5%である。

(2) ほう素あるいはふっ素濃度が高い源泉を利用する公衆浴場の状況

- ① 源泉のほう素濃度あるいはふっ素濃度が一律排水基準値超過の源泉を利用している公衆浴場は、自治体への届出状況調査によると 867 施設であった。
- ② 公衆浴場 867 施設のうち特定施設の届出を行っている施設は 161 施設であり、概ね 2 割であった。
- ③ 特定施設の届出をしていない公衆浴場が利用している源泉の濃度を暫定排水基準値と比較してみると、暫定排水基準値を超過している源泉を利用する施設は、ほう素 500mg/L 超で 2 施設、ふっ素は 50mg/L 超で 1 施設、30mg/L 超で 3 施設、15mg/L 超で 78 施設であった。
- ④ 特定施設届出をしている公衆浴場は 65 施設であり、暫定排水基準値を超過している源泉を利用する施設は、ほう素 500mg/L 超は該当施設はなく、ふっ素は暫定排水基準値 15mg/L を超過している源泉を利用している施設は 23 施設、30mg/L 超は 1 施設であり、50mg/L 超は該当施設はなかった。
- ⑤ 事業場に対する温泉利用アンケート調査より回答の得られた特定施設届出無しの 190 施設について、温泉排水の放流先をみると、河川放流が 110 施設 (58%)、下水道放流 63 施設 (33%)、不明 11 施設 (8.9%) であった。
- ⑥ 特定施設届出有りの 46 施設については、河川放流が 42 施設 (91%)、下水道放流 2 施設 (4.3%)、不明 2 施設 (4.3%) であった。
- ⑦ 自治体の届出状況調査や事業場へのアンケート調査結果から得られる公衆浴場の排水量や排水濃度の実測値は少なく、排水量や排水濃度は明らかではない。

(3) その他の水質項目

- ① 砒素に着目してみると、環境省自然環境局の実施したヒ素含有温泉の状況から、源泉砒素濃度が 0.1mg/L 超の源泉は 10.3%存在している。
- ② これまで検討に取り扱ったデータは、ほう素あるいはふっ素が高濃度の源泉を利用する事業場を対象にしており、砒素が高濃度の源泉を利用している公衆浴場の状況は把握できていない。

- ③ pH、BOD、SS 等の生活環境項目に関する温泉排水の状況もほとんど把握できていない。

(5) 今後の課題

公衆浴場を特定施設に追加することについて検討するには、温泉を利用する旅館業の排水規制との整合性の整理を行うことが必要であり、生活環境項目や砒素等の排水実態について調査し検討する必要があるが、これまでの調査結果では実態を把握できる情報が少ないためより幅広いデータの蓄積が必要である。

①全国の公衆浴場の源泉水質等情報の収集

公衆浴場は排水の測定実績がほとんどないため温泉源泉の水質に着目して情報を収集する。温泉源泉の水質がそのまま利用され排水される場合が一番負荷が高いと考え、まず、利用温泉源泉の水質で排水基準を超過するような公衆浴場を全国レベルで把握する。水質項目及び基準値は、温泉を利用する旅館業の排水規制と同様レベルと想定し、温泉源泉の水質データを収集する。

情報は事業場からの自治体関係部局への届出情報等から収集することが考えられる。また、公衆浴場は、飲食店等も付属した大規模なものから、地域の銭湯や湯治施設までさまざまな形態があり、それにとまって特定施設の設置状況や生活排水・温泉水の排出先などについても様々なパターンがあることから、公衆浴場の施設形態について幅広く詳細にデータ収集を行う必要がある。

②実態調査の実施

温泉源泉の水質データから、温泉源泉の水質で排水基準を超過するような事業場を抽出し現地調査及び利用状況のヒアリングを実施する。また、特定施設の届出が無い場合、排水を採水する場所の確保、温泉の利用状況と採水する時間帯の関連性など採水に関する課題もある。対象となる事業場は多数となることが予想され、現地調査は短期間で多数を実施することは難しいことも考えられ、長期的な計画を持って実施することが必要と考えられる。

【参考】

○ 温泉を利用する旅館業に係る排水規制

| 一般排水基準 | |
|--|------------|
| ■健康項目 | |
| 有害物質の種類 | 許容限度 |
| カドミウム及びその化合物 | 0.1mg/L |
| シアン化合物 | 1mg/L |
| 有機燐化合物(パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン、EPNに限る) | 1mg/L |
| 鉛及びその化合物 | 0.1mg/L |
| 六価クロム化合物 | 0.5mg/L |
| 砒素及びその化合物 | 0.1mg/L |
| 水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物 | 0.005mg/L |
| アルキル水銀化合物 | 検出されないこと |
| ポリ塩化ビフェニル | 0.003mg/L |
| トリクロロエチレン | 0.3mg/L |
| テトラクロロエチレン | 0.1mg/L |
| ジクロロメタン | 0.2mg/L |
| 四塩化炭素 | 0.02mg/L |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.04mg/L |
| 1,1-ジクロロエチレン | 1mg/L |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.4mg/L |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 3mg/L |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0.06mg/L |
| 1,3-ジクロロプロペン | 0.02mg/L |
| チウラム | 0.06mg/L |
| シマジン | 0.03mg/L |
| チオベンカルブ | 0.2mg/L |
| ベンゼン | 0.1mg/L |
| セレン及びその化合物 | 0.1mg/L |
| ほう素及びその化合物 | 暫定排水基準適用 |
| ふっ素及びその化合物 | 暫定排水基準適用 |
| アンモニア、アンモニウム化合物亜硝酸化合物及び硝酸化合物 | (※)100mg/L |
| 1,4-ジオキサン | 0.5mg/L |
| (※)アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量 | |
| 備考1「検出されないこと。」とは、第2条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。 2 砒(ひ)素及びその化合物についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令(昭和49年政令第363号)の施行の際現にゆう出している温泉(温泉法(昭和23年法律第125号)第2条第1項に規定するものをいう。以下同じ。)を利用する旅館業に属する事業場に係る排水については、当分の間、適用しない。 | |

■生活環境項目

| 生活環境項目 | 許容限度 |
|--------------------------------|----------------------------|
| 水素イオン濃度 | 海域以外 5.8-8.6 海域 5.0-9.0 |
| 生物化学的酸素要求量(BOD) | 160mg/L (日間平均 120mg/L) |
| 化学的酸素要求量(COD) | 160mg/L (日間平均 120mg/L) |
| 浮遊物質(SS) | 200mg/L (日間平均 150mg/L) |
| ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量) | 5mg/L |
| ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量) | 30mg/L |
| フェノール類含有量 | 5mg/L |
| 銅含有量 | 3mg/L |
| 亜鉛含有量 | 2mg/L |
| 溶解性鉄含有量 | 10mg/L |
| 溶解性マンガン含有量 | 10mg/L |
| クロム含有量 | 2mg/L |
| 大腸菌群数 | 日間平均3000個/cm ³ |
| 窒素含有量 | 120mg/L (日間平均 60mg/L) |
| 燐含有量 | 16mg/L (日間平均 8mg/L) |

備考1.「日間平均」による許容限度は、1日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。

2.この表に掲げる排水基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が50立方メートル以上である工場又は事業場に
係る排水水について適用する。

3.水素イオン濃度及び溶解性鉄含有量についての排水基準は、硫黄鉱業(硫黄と共存する硫化鉄鉱を掘採する鉱
業を含む。)に属する工場又は事業場に係る排水水については適用しない。

4.水素イオン濃度、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量及びクロム含有量についての
排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施
行の際現にゆう出している温泉を利用する旅館業に属する事業場に係る排水水については、当分の間、適用しな
い。

5.生物化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排水水に限って
適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排水水に限って適用する。

6.窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として
環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域(湖沼であって水の塩素イ
オン含有量が1リットルにつき9,000ミリグラムを超えるものを含む。以下同じ。)として環境大臣が定める海域及びこれ
らに流入する公共用水域に排出される排水水に限って適用する。

7.燐(りん)含有量についての排水基準は、燐(りん)が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖
沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が
定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水水に限って適用する。

※「環境大臣が定める湖沼」: 昭60環告27(窒素含有量又は燐含有量についての排水基準に係る湖沼)

「環境大臣が定める海域」: 平5環告67(窒素含有量又は燐含有量についての排水基準に係る海域)