

## 利用実態調査の結果について

平成 28 年 10 月 27 日温研 1-H28-006 号にて、公益財団法人中央温泉研究所より調査を実施した「平成 28 年度温泉利用施設における硫化水素中毒事故防止策検討に関する調査について（依頼）」について、各都道府県等からの回答を下記のとおり取りまとめた。

### 1. 国内における総硫黄 2 ミリグラム以上含有する温泉について

アンケートの結果、現在国内に温泉水 1 キログラム中、総硫黄（硫化水素イオン、チオ硫酸イオン及び遊離硫化水素に対応するものをいう。以下同じ）を 2 ミリグラム以上含有する温泉の総数等については下記のとおりであった。

表-1 国内の総硫黄 2 ミリグラム以上含有する温泉の総数

硫化水素型のもの	その他	合計
409	795	1,204

表-2 硫黄泉を公共の浴用等に利用している浴槽の内訳

室内風呂	露天風呂	足湯等その他
4,668	1,727	39

※調査では同じ源泉を利用している場合には、男湯・女湯をあわせて計上している場合がある。

### 2. 硫化水素濃度が基準値を越えている浴槽数について

浴室内（露天風呂を含む）の空気中の硫化水素濃度が浴槽湯面から上方 10 cm の位置の濃度が 20ppm 又は浴室床面から上方 70 cm の位置の濃度が 10ppm を現在超えている浴槽数について（アンケート Q.3）は下記のとおりであった。なお、多くの事例では、事業者に対し、新たな換気孔の設置や継続的な硫化水素濃度測定の実施を指導している（詳細は後述）。また、事業者の測定の結果、基準値を超えた場合には、保健所への連絡及び使用の自粛を要請している事例もあった。

表-3 硫化水素濃度が基準値を越えている浴槽数について

都道府県等数	浴槽数
5	33

※超過している硫化水素濃度については、20ppm ~50ppm の範囲内であった（提出のなかった 1 都道府県（7 事例）のデータを除く）。

### 3. 浴室内の空気中の硫化水素濃度の測定について

浴室内の空気中の硫化水素濃度が未測定であった浴槽数（Q.4）は下記のとおりだった。

表－4 未測定浴槽数

都道府県等数	浴槽数
33	1,996

- ※多くの事例で設備構造上の不備が無いか確認を実施。
- ※各施設において、同一の構造の浴室等で硫化水素濃度測定を実施し、低濃度であることを確認しているものもある。
- ※今後測定を計画中である旨を記載した事例もあった。

また、浴室内の空気中の硫化水素濃度を定期的に測定している浴槽（Q.5）等は下記のとおり。

表－5 濃度測定浴槽数

都道府県等数	測定している浴槽数	測定している浴槽数	
		うち事業者が自主的に測定している浴槽数	うち都道府県知事等が硫化水素濃度の測定が必要と認めた浴槽
23 <sub>※2</sub>	931	234	129

- ※浴槽数ではなく、施設数で計上しているとの回答もあった。
- ※測定頻度については、4回/1日、2回/1日、1回/1月、4回/1年、2回/1年、1回/1年等といった回答があった。
- ※2 実施件数ではなく原則年1回の立ち入り検査を実施していると回答した都道府県等が1例

### 4. 温泉法第15条第1項に基づく利用許可等について（Q.6）

同法第15条第1項に基づき、事業者に対して申請の際に浴室内の空気中の硫化水素濃度がわかる書類等を添付させている都道府県等の数は下記のとおり。

表－6

硫化水素濃度がわかる書類等を利用許可処分に際して添付しているか否か		浴室の構造等の図面を提出させているか否か。	
添付させている	添付させていない	添付させている	添付させていない
14	128 <sub>※、※2</sub>	102	40 <sub>※2</sub>

- ※ 添付書類とはなっていないが、許可処分時の立入調査の際に保健所などが測定を実施し、硫化水素濃度及び施設構造の確認を実施している事例が3事例あった。
- ※2 添付書類としていない都道府県等の一部には、総硫黄2ミリグラム以上の温泉の利用許可申請等がなされていないものも含んでいる。

また、硫化水素に関して、同法第15条第4項に基づき条件を付した例がある

か否かについては、9 都道府県等が条件を付した例があるとのことであった。以下に、回答のあった条件の概要を示す。

### 温泉法第 15 条第 4 項に基づく条件を付した事例

- 「浴室内に有毒ガスが滞留しないよう換気に十分配慮すること」
- 「浴室内に硫化水素等の有毒ガスが滞留しないよう、換気に十分配慮すること」
- 「利用源泉は硫化水素濃度が高いため、利用にあたっては浴槽内等に滞留がおこらないよう換気に十分配慮し、利用者の安全を図ること。毎日硫化水素濃度に異常が無いことを確認し、測定結果を記録の上保管すること。環境省告示第 59 号（平成 18 年 3 月 1 日）の基準を順守すること」
- 「利用者の安全を図るため、浴室が利用に供されている間は常に浴槽に温泉が満ちているようにすること。また、換気に配慮し、浴槽内の状態に常時注意すること」
- 「1 日につき 4 回（営業開始前、午前中、昼、営業終了時）の硫化水素濃度測定を行い、環境省告示第 59 号（平成 18 年 3 月 1 日）の基準を超えた場合は直ちに浴槽の使用を中止する旨の誓約を営業者より書面にて提出させている」
- 「1 回あたりの供給量中の H<sub>2</sub>S の量（硫化水素濃度(mg/L)×温泉の供給量 (L) が 200mg を超えないこと」
- 「浴室足元に換気口が設置されていなかったため、換気口を設けるまで浴室の扉を適切に開放し換気すること」
- 「浴室及び隣接する脱衣室、客室等における硫化水素の滞留を防止するため、換気が適切に行われるように換気設備等の維持管理を行い、換気を阻害する行為を行わないように利用者に知らせしめること。万一中毒事故が発生した場合の応急措置について従業員等に徹底すること」
- 「浴室内の硫化水素濃度が常に適正に維持されるよう換気孔等に対する確認を怠らないこと。また、浴室に隣接する脱衣室等においても、硫化水素が滞留しないよう、換気に十分配慮すること」

硫化水素に関して、同法第 34 条に基づく報告徴収を行った件数 (Q. 6-4)、同法第 35 条に基づく立入検査を行った件数 (Q. 6-5)、任意（行政指導）による立入検査等の件数 (Q. 6-6) は下記のとおり。

表－7

温泉法第 34 条に基づく報告徴収		同法第 35 条に基づく立入検査		行政指導として、立入検査等		行政指導として、不備の指摘・改善指導	
都道府県等数	件数	都道府県等数	件数	都道府県等数	件数	都道府県等数	件数
2	24	32 <sub>※2</sub>	2,949	12	159	14	296

※ 硫化水素に関して、温泉法第 31 条第 1 項に基づき第 15 条第 1 項の許可を取り消した又は同条第 2 項に基づく命令についての事例報告は無かった。

※2 実施件数ではなく原則年 1 回の立ち入り検査を実施していると回答した都道府県等が 1 例

## 行政指導の内容（概要）

### 濃度測定に関するもの

- 「浴槽湯面から上方 10cm の位置の濃度が、20ppm を超えないこと」
- 「浴室に換気孔等を設けることにより、浴室床面から上方 70cm の位置の濃度が、10ppm を超えないこと」
- 「立入時には浴槽内で基準を超える硫化水素は検出されなかったが、源泉タンクでは 20ppm 以上の硫化水素が検出された日もあるので、定期的な硫化水素測定を実施することが望ましい」
- 「浴室内の空気中の硫化水素濃度を 1 日 2 回以上測定し、濃度が基準値を超えないことを確認すること。また、測定結果を記録し、記録を 5 年間保管すること」
- 「硫化水素濃度の定期的な測定を行うこと」
- 「利用開始前に硫化水素濃度が基準値内であることを確認すること」

### 換気に関するもの

- 「換気孔等を設けたにもかかわらず、上記濃度基準を超える場合、ばつき装置等を設け、濃度が基準未満となるようにすること」
- 「換気孔等は 2 か所以上設け、かつ、そのうち 1 か所は、浴室の底面と同じ高さに設けること」
- 「適切な換気を実施し、浴室内の空気中の硫化水素濃度が基準値を超えないようにすること」
- 「浴室を使用する際は十分に換気を行うこと」
- 「床面と同じ高さの換気孔を設けること」
- 「浴槽湯面の高さに換気孔等を設けること」
- 「換気に注意すること」
- 「浴室の換気孔を常時開放すること」
- 「浴室内の硫化水素ガス濃度が常に適正に維持されるよう換気構造に対する監視を怠らないこと」
- 「換気口の増設について検討すること」
- 「源泉から浴槽に至るまでの間に曝気装置等の設備を増設すること」
- 「換気孔の適切な稼働が妨げられないよう改善すること（積雪による換気孔閉塞、換気設備の故障）」

### 湯面や温泉注入口に関するもの

- 「浴槽の湯面は、浴室の底面より高くなるように設けること」
- 「浴槽への温泉注入口は、浴槽の湯面より上方に設けること」
- 「温泉利用施設の構造が基準を満たすこと」

### その他

- 「利用者の安全を図るため、温泉の利用状態に常に気をくばること」
- 「作業者への安全にも配慮すること」
- 「自主検査をすること」

- 「浴室の換気を十分にすること。源泉井戸・源泉タンクに硫化水素事故防止のための立札等の補修及び設置をすること。硫化水素ガス測定器の校正をすること」
- 「屋外貯湯槽に立入れないように縄を張り、立入禁止看板を設置すること」
- 「損傷した源泉からの配管について、人が立入れないように対策をとること」

**利用制限に関するもの**

- 「測定した結果、基準値を超えた場合、保健所への連絡及び、基準値を下回るまで浴室の利用を控えること」
- 「硫化水素ガスの流出があった件については、当面、毎日濃度の測定を行い記録を取ること」

5. その他

硫化水素が原因又は、原因と疑われる事故事例については、これまで検討会等にて報告した事例以外に新たな報告は無かった。

表-8

都道府県等数	浴室内事故件数
4	5

※浴室外事故件数については5都道府県（13件）との報告があった。