

高湯温泉 源泉・配湯設備保守作業マニュアル

1. 作業当日作業前に毎回実施すること

- (ア) 作業内容を確認し、普段実施していない作業を実施する場合には、作業の安全性を検討する。特に普段実施していない源泉槽や曝気槽の内部をのぞき込むような清掃、修理、設置、撤去等を行う場合は、専門業者に作業を依頼すること。携行品【呼吸用保護具※（防毒マスク）、硫化水素・酸素検知警報器】の確認。
- (イ) 天候を確認し、無風や多量の降雪時には作業を行わない。
- (ウ) 作業員の体調を確認し、複数人で作業が行えるよう人員を確保する。
- (エ) 作業場所、作業内容及び作業終了時刻を第3者にわかるようメモ等で保存する。
- (オ) 使用する防毒マスクの吸収缶を確認し、吸収缶パッケージに記載された破過時間を超える吸収缶は新しいものに変える。
- (カ) 硫化水素・酸素検知警報器の定期検査有効期限が有効期限内であることを確認し、硫化水素の無い場所で0点校正を行う。



硫化水素・酸素検知警報器

- (キ) 作業中に物を落とさないよう、胸ポケット等の確認を行い、財布等貴重品は持ち歩かないこと。

※ 人体に有害のおそれのある環境空気中で呼吸保護の目的で着用する個人用保護具の総称。防毒マスクのようなろ過式呼吸用保護具の他、空気呼吸器のような給気式呼吸用保護具がある。

2. 作業中に注意すること

- (ア) 立入禁止区域外（駐車場わきの小屋等）で作業する場合、立入禁止の表示を見やすい場所に設置し、関係者以外の者が立ち入りできないようにする。立入禁止の表示は、作業が終了するまで撤去してはならない。
- (イ) 作業場所が小屋等室内やくぼ地の場合、室内やくぼ地内を換気する。必要に応じて送風機を用いるが、風下に作業員が立入らないよう注意すること。
- (ウ) 吹き流しを設置するなどして風向に注意し、風下に立ち入らないように注意する。特に源泉のある場所は谷地形のため、風向が変化しやすく注意すること。
- (エ) 硫化水素・酸素検知警報器の警報に注意し、硫化水素濃度が連続して10ppmを下回らない場合、防毒マスクを外してはならない。また、防毒マスクは酸欠環境では全く効果がなく、高濃度硫化水素にも対応できない。酸素検知警報器が鳴った場合や、硫化水素濃度が10ppmを超え硫化水素検知警報器の警報が鳴り続ける場合、直ちに警報の鳴りやむ場所まで退避すること。



**防毒マスクと硫化水素・酸素検知警報器（胸部分に装着）
と吹き流しの状況**

- (オ) 硫化水素検知警報器の警報が断続的に鳴る場合でも長時間の作業は行わないこと。高湯温泉の温泉水からは、比較的多量の二酸化炭素が発生しているため、二酸化炭素の吸引による体調不良が起きることがある。

- (カ) 絶対に槽内をのぞき込まないこと。源泉槽や貯湯槽は、数センチ下がっただけで硫化水素濃度が一瞬で絶命レベルである 2000ppm 以上に上昇する。
- (キ) ガス抜孔を絶対にのぞき込まないこと。高湯温泉のガス抜孔は、硫化水素濃度が 10ppm 以下から一瞬で絶命レベルである 2000ppm 以上に上昇することがある。
- (ク) 作業中にペンやメモ等を落とした場合、絶対に拾わないこと。拾う場合には、温泉の供給を止め、硫化水素・酸素検知警報器で安全を確認したうえで拾うか、拾得器等を用いて拾うこと。他温泉地では、財布を落とし、とっさにかがんだため硫化水素中毒になった事例がある。
- (ケ) 配管清掃を行う場合、できる限り送湯を停止してバルブ操作を行うこと。
- (コ) 温泉水が落ち込む河原や、くぼ地等に不用意に近づかないこと。数 10 センチでも温泉水が落下すると、落下場所周辺の硫化水素濃度が急上昇する。
- (サ) 作業前に計画した作業内容と異なる作業が必要になった場合には、いったん作業をやめ、警報器の鳴らない安全な場所で作業方法を検討すること。源泉槽が壊れた場合等は、防毒マスクでは対応不可で、空気呼吸器（空気ボンベ）が必要となる。

積雪時の対応

- (シ) 積雪時には、源泉や曝気槽等の配湯施設、温泉配管の上部に絶対に立ち入らないこと。温泉の熱で雪の下に高濃度硫化水素のたまる空洞ができていることがあり、踏み抜いた場合、空洞に落下したり、踏み抜いた穴から高濃度硫化水素が噴き出すため、死亡事故が高い確率で発生する。

- (ス) 積雪時には、ハーネス型安全帯やロープを使用し、雪洞内に墜落しないように注意すること。



ハーネス型安全帯とロープによる墜落防止措置

- (セ) 雪洞内に物を落とした場合、雪が溶けるまで回収してはならない。雪洞内の硫化水素濃度は極めて高く、空気呼吸器（空気ボンベ）装着が必要となる。

2. 事故発生時の対応

- (ア) 救助者の安全確保を行い、安全が確保できるまで救助を行ってはならない。
- (イ) 救助者の安全確保ができた場合、被災者を速やかに硫化水素の無い環境に移動し、呼吸停止が起きている場合、速やかに心臓マッサージや AED の使用等救命措置を実施するとともに、救急車の派遣を要請する。
- (ウ) 硫化水素中毒（意識喪失、めまい、気分がすぐれない、頭痛等）を発症した場合、後に心臓機能の障害が起きることがあるので、必ず医師の診断を受けること。

3. 安全教育の実施等

事前に配管清掃等作業の手順を確認し、緊急時の救助方法や連絡体制を決め

ておくこと。労働者が独断で作業を行って被災した場合、事業者には使用者責任が生じる。安全教育は絶対に必要である。酸素欠乏・硫化水素危険作業特別教育講習会の受講が望まれる。

作業時に必要となる、硫化水素・酸素検知警報器はメーカーによる定期検査に2週間程の時間を要する。また、配湯設備に不具合が起きても、多量の降雪等により復旧作業が困難となる場合がある。そのような場合に備え、事業者間で協議を行い、警報機を互いに貸し借りしたり、入浴施設の融通等協議しておく必要がある。

基安労発 0305 第 1 号
令和 7 年 3 月 5 日

都道府県労働局労働基準部長 殿

厚生労働省労働基準局
安全衛生部労働衛生課長

温泉関係施設における硫化水素中毒防止対策の徹底について

酸素欠乏症等防止規則（昭和 47 年労働省令第 42 号。以下、「酸欠則」という。）に定める酸素欠乏危険場所における一部の作業については、第二種酸素欠乏危険作業として、酸欠則に基づき、酸素欠乏症及び硫化水素中毒を防止するための各種措置を講ずるよう定めている。温泉関係施設における作業は、必ずしも、第二種酸素欠乏危険作業に該当しないが、硫化水素を発散する有害な場所における作業は、労働安全衛生規則（昭和 47 年労働省令第 32 号）第 3 編衛生基準に定める各種措置を講ずる必要がある。

平成 27 年 3 月 30 日付け基安労発第 0330 第 2 号「温泉関係施設における硫化水素中毒対策の徹底について」により周知徹底を図っているところであるが、今般、福島県内の温泉関係施設で、一度に 3 名が死亡する、硫化水素中毒が原因と考えられる災害が発生したところであり、過去においても、温泉関係施設における硫化水素中毒による災害が発生しているところである。

当災害の詳細については調査中であるが、温泉関係施設における硫化水素中毒による災害防止のため、改めて、別添のとおり関係団体に対して文書を送付しているので了知されたい。

また、貴局管内の温泉関係施設にも周知徹底を図られたい。

基安労発 0305 第 2 号
令和 7 年 3 月 5 日

別紙 1 の団体の長 殿

厚生労働省労働基準局
安全衛生部労働衛生課長

温泉関係施設における硫化水素中毒防止対策の徹底について

労働基準行政の推進につきましては、日頃から格別の御配慮をいただき厚く御礼申し上げます。

温泉関係施設における硫化水素中毒対策については、平成 27 年 3 月 30 日付け基安労発第 0330 第 1 号「温泉関係施設における硫化水素中毒対策の徹底について」により周知を依頼しているところですが、令和 7 年 2 月 17 日に福島県内の温泉関係施設において、硫化水素中毒が原因と考えられる災害により、3 名が死亡するという重大な災害が発生しました。

現在、原因等の詳しい状況については調査中ですが、過去においても温泉関係施設における硫化水素中毒による災害が発生しております。

については、過去の硫化水素中毒災害の発生状況も踏まえ、同様の作業を行う場合は、改めて、下記事項に留意し、作業者の安全を確保するよう、貴団体の会員への周知をお願いいたします。

記

- 1 事業者は、硫黄泉等の硫化水素を含む温泉の温泉関係施設において、温泉の貯湯タンク内の清掃や、源泉からの送湯管内の空気抜きの作業等、高濃度の硫化水素が生じるおそれがある場所における作業を行うに当たっては、以下の事項を行うこと。
 - (1) 作業を行う前に作業場所の硫化水素濃度を測定し、その濃度が 10ppm を超える場合は、10ppm 以下になるよう換気すること。換気を行うことが困難である場合は、作業者に呼吸用保護具を使用させること。なお、硫化水素濃度を測定する際には、高濃度の硫化水素が発生している

可能性もあるため、呼吸用保護具を着用した上で測定する、離れた場所から測定器を近づける等、十分に注意すること。

- (2) 作業が終了するまでの間は、硫化水素濃度が **10ppm** 以下になるよう換気を行うこと。
- (3) 硫化水素濃度が **10ppm** を超える場所で作業を行わせる場合は、作業者に呼吸用保護具を使用させることはもとより、作業者以外が立ち入ることがないように、立入禁止の表示を見やすい箇所に行い、関係者以外の立入を禁止すること。

なお、未使用の吸収缶の保存に当たっては保存期限に留意すること。硫化水素が高濃度の場合、吸収缶の破過時間が著しく短くなることに留意すること。

- (4) 硫化水素は空気より重く、窪みに溜まりやすい。積雪の多い地域においては、雪穴やくぼ地に硫化水素の拡散が妨げられ、高濃度の硫化水素が滞留する可能性もある。そのため、特に温泉施設の管等を雪から掘り出す等の作業時においては、安全な経路の確認、硫化水素濃度の測定頻度、呼吸用保護具の着用、換気の方法、役割分担を定めた複数人での対応、救急時の対応等をあらかじめ検討の上、計画的な作業に努めること。

特に、硫化水素は濃度によっては、リスクがあっても刺激臭を知覚できないおそれがあることから、屋外であっても、濃度測定は強く推奨されること。

2 安全衛生教育の実施

事業者は、事前に作業の手順及び緊急時の救助方法等について作業標準を定め、関係労働者に教育すること。

近年における温泉関係施設での硫化水素中毒の事例

| 災害発生場所 | 被災労働者数 (人) | | 災害概要 |
|-----------|---------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 死亡 | 休業 | |
| 温泉供給設備 | 3※ | 0 | 温泉供給設備の空気抜き作業を行うため、雪を約2m掘り、空気抜き弁設置箇所と思われる2名で作業をしていたところ硫化水素ガスにばく露し、その後救助作業を行った1名も被災したもの。 |
| 温泉槽の内部 | 0 | 3 | 温泉槽の清掃のため、梯子を使ってタンク内の一番下まで降りたが、タンクが暑いため戻る途中で梯子を踏み外して落下した。気分が悪く助けを求めたが、内部に助けに入った作業員1名と、タンクの開口部で送風機を持ち内部に送風していた作業員1名も気分が悪くなり救急搬送されたもの。 |
| 温泉施設近くの雪上 | 0 | 1 | 火山において、温泉供給のための機械の設置や除雪作業を行っていたところ、硫化水素を含む火山ガスを吸い込み被災したもの。 |
| 温泉用ポンプの周辺 | 0 | 1 | 被災者は温泉用ポンプの保守管理業務に従事していた。業務終了後に吐き気等の自覚症状があり、救急車で搬送されたところ、硫化水素中毒と診断を受けた。 |
| 給水タンクの内部 | 0 | 1 | 温泉の給水タンク補修のためタンク内へ入ったところ、泉源から発生した硫化水素が排水管からタンクへ逆流し滞留していたため硫化水素に暴露し、休業したもの。 |

※労働者以外の者を含む
厚生労働省労働衛生課調べ

別紙 1

全国旅館ホテル生活衛生同業組合連合会
全国公衆浴場業生活衛生同業組合連合会
一般社団法人日本温泉協会