

硫黄泉等硫化水素を含む温泉施設の皆様へ

硫化水素中毒の防止対策について

平成27年3月 秋田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、労働者3名が死亡する重大な労働災害が発生しました。現在、原因等詳細については調査中ですが、長崎県内においても平成25年6月に温泉貯湯タンクの清掃作業を行っていた2名の労働者が硫化水素中毒により死亡する労働災害が発生しています。

つきましては、過去の硫化水素中毒災害の発生状況も踏まえ、同じような災害を繰り返さないために、天然温泉で硫化水素を含むガスが発生している施設等においては、硫化水素中毒の防止対策を講じてください。

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	
源泉付近の送湯管のバルブ周辺	3	0	送湯管のバルブから空気を抜く作業を行っていたところ、送湯管から放出された硫化水素を吸い込み死亡したと思われる。
湯の花製造のための貯湯タンク内	0	1	貯湯タンク内の清掃作業を行っていたところ、異臭を感じ意識を消失し、被災したものの。
温泉水と温泉沈殿物を分離するタンク内	2	0	タンク内で温泉沈殿物を除去する作業中、温泉水と沈殿物を攪拌したことによって放出された硫化水素を吸い込み死亡したものの。
温泉貯湯タンク内部	2	0	貯湯タンク内部の温泉沈殿物の水洗作業中に、貯湯タンク内部の硫化水素を吸い込み死亡したものの。
温泉貯湯タンク上部	0	1	貯湯タンク内にある、湯の花をそぎ落とすための固体状の物質を回収するため、タンク上部の蓋を開け、回収作業を行っていたところ、何らかの原因で発生した硫化水素を吸い込み被災したものの。
温泉施設近くの雪のくぼ地	0	2	温泉施設付近にあった雪のくぼ地に落ちた観光客を救出するため、救出作業にあたった労働者が、くぼ地に溜まった硫化水素を吸い込み被災したものの。



1 硫化水素の毒性について

硫化水素は自然界の様々な状況で発生しています。温泉の鉱泥(ガタ)等の攪拌や化学反応等によっては急激に高濃度の硫化水素ガスが空气中に発散されることもあります。硫化水素ガスは嗅覚の麻痺や眼の損傷、呼吸障害、肺水腫を引き起こし、死に至る場合もあります。

硫化水素濃度 (ppm)	症状など
5 程度	不快臭
10	許容濃度 (眼の粘膜の刺激下限界)
20	気管支炎、肺炎、肺水腫
350	生命の危険
700	呼吸麻痺、昏倒、呼吸停止、死亡

2 硫化水素中毒の防止対策

硫黄泉等の硫化水素を含む温泉を貯めるタンクや槽の清掃作業、源泉から送湯管内の空気抜き作業等では、高濃度の硫化水素が生じるおそれがありますので、以下の硫化水素中毒防止対策を講じてください。

①硫化水素の発生するおそれの作業を行う際の留意事項

(1) 硫化水素濃度を測定しましょう！

- 硫化水素濃度が 10 ppm 以下であるか確認してください
- 濃度測定を行うときは、発生源の離れた所から測定してください

(2) 次の作業を行うときは、硫化水素用防毒マスクを着用しましょう！

- 濃度測定を行うとき
- 貯湯タンク等の清掃や送湯管の空気抜き作業等硫化水素が発生するおそれのある作業を行うとき

(3) 換気を行いましょ！

- タンク内作業にあつては、換気装置による換気を行い、管理濃度(1 ppm)未満となつてから立ち入るようにしてください
- 作業が終了するまでの間は、換気を継続させてください

(4) 関係者以外立入禁止措置を講じましょ！

- 硫化水素の危険性等を知らない者が立入らないよう立入禁止措置を講じてください

②作業員に対する教育について

(1) 関係労働者へ安全衛生教育を行いましょ！

- 作業の手順、硫化水素の危険性、中毒予防のための措置、緊急時の救助方法、中毒時の応急措置にかかる教育を実施してください

(2) 全ての労働者へ安全衛生教育を行いましょ！

- 硫化水素の危険性等にかかる教育を実施してください

③中毒時の応急措置等について

(1) 緊急時に備え、硫化水素用防毒マスクを関係労働者の数以上を備え付けておきましょ！

(2) 緊急時の連絡体制を整備しておきましょ！

④安全衛生管理体制の整備

衛生管理者や酸素欠乏作業主任者等の資格を有する者、または同等の知識を有する者に硫化水素にばく露する危険性がある設備の管理及び作業管理を行わせてください。

職場の安全衛生のチェックポイント

チェックポイント	結果(○×)
硫化水素中毒防止	
①硫化水素濃度測定器を準備し、作業開始前に測定を行っていますか	
②硫化水素用防毒マスクは必要数準備し、労働者に着用させていますか	
③換気装置を準備し、作業中は換気していますか	
④硫化水素の発生するおそれのある場所に関係者以外立入禁止の表示を行っていますか	
⑤硫化水素の危険性等を労働者へ周知していますか	
⑥酸欠作業主任者など硫化水素の知識を有する者がいますか	
床面・階段・通路	
①凸凹や水濡れ、荷物の放置などはありませんか(つまずき、滑りの原因)	
②高所には墜落防止のための手すり等が設けられていますか	
機械・設備	
①厨房のスライサーやミキサーの切れや巻込れる恐れのある箇所に防護措置がなされていますか	
②作業開始前に安全点検を行っていますか	
③機械の点検や掃除の際には電源をOFFにしていますか	
作業方法	
①作業方法や作業手順を定めていますか	
②作業開始前には作業方法や作業手順について安全指示を行っていますか	
③作業の危険性や有害性について定期的に検討、改善をしていますか(リスクアセスメント)	
④荷物の上げ下ろしは、腰に負担がかからないようにしていますか	
⑤脚立は、平らで安定した場所で使用していますか	
作業環境	
①厨房の換気は十分に行われていますか(一酸化炭素中毒予防)	
②厨房などで高温かつ多湿となる作業はありませんか(熱中症予防)	
安全衛生教育について	
①雇い入れ時や作業転換時に、教育を実施していますか	
②資格が必要な作業の資格者は不足していませんか	
③職長やグループリーダーに対する安全衛生管理の教育を実施していますか	
健康診断	
①雇入時の健康診断を実施していますか	
②定期健康診断をもれなく実施していますか	
③深夜業務従事者に対する健康診断を実施していますか	
④健康診断の結果を確認して、二次健診等の受診を勧めていますか	
安全衛生管理体制	
①安全衛生委員会等の労働者の意見を聞く場を設け、毎月1回以上開催していますか	
②総括安全衛生管理者・安全管理者・衛生管理者・安全衛生推進者を選任していますか	
③産業医を選任していますか	
労働時間の管理	
①労働時間はタイムカード等の客観的なもの、又は管理者が直接把握していますか	
②36協定を締結していますか。また、協定の時間以上の時間外労働を行わせていませんか	
③時間外労働が月45時間を超えていませんか	
④時間外労働が月80時間を超えたときに、医師の面接指導の体制を整備していますか	

※ 結果については、○・×を記入し、今後の安全衛生活動にお役立て下さい。

×となったものについては計画的に改善を進めていきましょう。

改善の方法など不明な点につきましては、お近くの労働基準監督署にお問い合わせください。