

なくそう！



硫化水素中毒・酸素欠乏症

大分労働局・労働基準監督署

『硫化水素中毒』・『酸素欠乏症』は、

致死率が高く非常に危険です。

作業環境測定（作業開始前の酸素濃度・硫化水素濃度の測定）、換気及び送気（空気等による置換）、呼吸用保護具（空気呼吸器・送気マスク等）の使用等の措置を適正に実施すれば発生を防ぐことができます。

硫化水素・酸素欠乏空気の発生、流入等のおそれのある場所の確認と労働災害

防止のための措置・作業方法の点検を行いましょう。

酸素欠乏症

空気中の酸素濃度が低下することを 酸素欠乏といい、酸素欠乏状態の空気を吸入することで酸素欠乏症にかかります。酸素欠乏の主な原因は、①物の酸化（鉄等が 錆びることによる酸素の欠乏）②穀物等の呼吸（穀物、果物等の呼吸による 酸素の欠乏）③有機物、微生物等の呼吸（醤油、酒、し尿、汚水等による 酸素の欠乏）④人の呼吸（密閉された場所での酸素の消費）⑤不活性ガスの 流入（火災、爆発等防止のための窒素封入、溶接作業のアルゴンガス等の滞留）⑥冷媒に使用されるガス等の滞留（冷却のためのドライアイスの気化ガスの充満）⑦酸素欠乏空気等の噴出（トンネル、埋立地等からのメタンガスの噴出）等 があります。

酸素欠乏症にかかるとめまいや意識喪失、さらには死に至る場合があります。

硫化水素中毒

硫化水素は自然界の様々な状況で発生しています。硫化水素中毒は高濃度の硫化水素ガスを吸入することで発症します。硫化水素の発生する主な場所は①温泉等の硫黄等を含む地層及び炭酸水を湧出又は湧出するおそれのある地層の内部②腐敗した魚貝類又は海水が滞留しているピット・マンホール等の内部③し尿、汚水等を入れてあり又は入れたことがあるピット・マンホール等の内部等があります。

硫化水素ガスは、臭覚の麻痺や眼の損傷、呼吸障害、肺水腫等を引き起こし、死に至る場合もあります。

酸素欠乏症・硫化水素中毒の防止について

1 酸素濃度等の測定（酸素欠乏症等防止規則（以下「酸欠則」という。）第3条）

酸素欠乏危険場所及び硫化水素発生危険場所等（以下「酸素欠乏等危険場所」という。）で作業を行わせる場合は、事前に、酸素濃度、硫化水素濃度を測定し、

- ① 酸素濃度が18%以上であること。

（空気中の酸素濃度21%が18%未満になると生命の維持が困難となります。）

- ② 硫化水素濃度が10ppm未満であること。

（空気中の硫化水素濃度が10ppm以上になると硫化水素中毒のおそれがあります。）

酸素濃度	症状等
21%	通常の空気の状態
18%	安全限界だが連続換気が必要
16%	頭痛、吐き気
12%	めまい、筋力低下
8%	失神昏倒、7～8分以内に死亡
6%	瞬時に昏倒、呼吸停止、死亡

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

2 換気等の実施（酸欠則第5条）

酸素欠乏危険場所等で作業を行わせる場合は、まず酸素欠乏危険場所の外側から、送風機等で外気を酸素欠乏危険場所の内部に吹き込むことにより、上記の酸素濃度等の測定をし、十分な酸素濃度を確保したうえで、酸素欠乏危険場所の内部に立ち入るようにしてください。

なお、作業中は労働者の呼吸等による酸素濃度の低下や硫化水素等の有害物が発生するおそれがあるため、作業中も送気を継続するようにしてください。

3 保護具の使用等（酸欠則第5条の2）

酸素欠乏状態等にあるにも関わらず、換気等を行うことが困難な場合には、作業員等に呼吸用保護具（空気呼吸器、早期マスク等）を使用させること。

硫化水素等の有害物が発生しており、又は発生するおそれがある場合は、労働者等に有効な呼吸用保護具や保護眼鏡等を使用させるようにしてください。

4 作業主任者の選任及び作業指揮（酸欠則第11条）

酸素欠乏等危険作業については、酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習を修了した者のうちから、「酸素欠乏危険作業主任者」を選任し、その者に①作業の方法の決定をし、労働者を指揮させること、②作業を開始する前及び作業終了後に作業場所の酸素の濃度を測定すること、③測定器具、換気装置、空気呼吸器等の機器又は設備の点検を行うこと、④空気呼吸器等の使用状況を監視すること等行わせてください。

5 特別の教育（酸素欠乏第 12 条）

酸素欠乏危険作業に従事する労働者に対して、次の科目について特別の教育を行った後、業務に就かせてください。

- ①酸素欠乏等の発生原因
- ②酸素欠乏症等の症状
- ③空気呼吸器等の使用方法
- ④事故の場合の退避及び緊急蘇生の方法
- ⑤その他酸素欠乏症等の防止に関し必要な事項

6 監視人等の配置等（酸素欠乏第 13 条）

酸素欠乏等危険場所で作業を行わせる場合は、万一の事態に備え、酸素欠乏等危険場所以外の外側に監視人等を配置し、次の事項を行わせてください。

- ①作業の進行状況や換気の状況、保護具の使用状況、作業員の異常等を常に監視すること。
- ②作業員に異常を認めるときは、直ちに作業を中止させ、全ての作業員に退避を命じること。
- ③作業員が意識を失い倒れる等、万一の事態が生じた場合は、直ちに緊急要請を行い、送風機等により酸素欠乏等危険作業場所へ外気を吹き込み続けるなど、適切な対処を行うこと。

また、被災者を救出するために酸素欠乏等危険場所へ立ち入る場合は、エアラインマスク、空気呼吸器等、呼吸用保護具を使用させること。

7 立入禁止等（労働安全衛生規則第 585 条）

「酸素欠乏濃度が 18%に満たない場所又は硫化水素濃度が 10ppm を超える場所」については、関係者以外の者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に表示してください。

※ 救助のため、適切な呼吸用保護具等を使用せずに酸素欠乏等危険場所へ立ち入ると、救助へ向かった作業員等が酸素欠乏の空気、硫化水素等を吸入し、二次災害を発生させることとなります。

※ 酸素欠乏空気や、硫化水素は目に見えるものではありませんので、十分な注意が必要です。

※ ピットやマンホール、温泉等を湧出する地層の内部等、し尿や汚水等を溜めている又は溜めたことがあるタンク等、穀物、果物等を貯蔵しているサイロ、倉庫、船倉等に立ち入るときは、酸素欠乏症等発生するおそれがあるものとし、必ず、立ち入る前に作業環境測定等を実施してください。

**酸素欠乏等作業場所で作業を行う場合には、必ず、
次の事項を点検・確認の上、作業を行ってください！**

防 止 対 策 措 置	チェックリスト	
<p>■ 酸素欠乏等危険場所の事前確認</p> <p>タンク、マンホール、ピット、温泉等を湧出する地層の内部等、汚水等を溜めている又は溜めたことがあるタンク等の内部が酸素欠乏等危険場所（酸素欠乏症にかかるおそれ及び硫化水素中毒にかかるおそれのある場所。以下同じ。）に該当するか、作業中に酸素欠乏空気及び硫化水素の発生・漏洩・流入等のおそれがないか、事前に確認すること。</p>	はい	いいえ
<p>■ 立入禁止の表示</p> <p>酸素欠乏等危険場所に誤って立ち入ることのないように、その場所の入口等の見やすい場所に「関係者以外立入禁止」等の表示すること。</p>	はい	いいえ
<p>■ 作業主任者の選任</p> <p>酸素欠乏等危険場所で作業を行う場合は、酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習を修了した者のうちから、酸素欠乏危険作業主任者を選任し、作業指揮等定められた職務を行わせること。</p>	はい	いいえ
<p>■ 特別教育の実施</p> <p>酸素欠乏等危険場所において作業に従事する者に、酸素欠乏症、硫化水素中毒の予防等に関すること等の特別教育を実施すること。</p>	はい	いいえ
<p>■ 作業環境測定の実施</p> <p>作業環境測定者の安全を確保するための措置を行い、作業者の安全を確保するため、酸素濃度、硫化水素濃度の測定を行うこと。</p>	はい	いいえ
<p>■ 換気の実施</p> <p>作業場所の酸素濃度が18%以上、硫化水素濃度が10ppm以下となるように換気を行うこと。また、継続して換気を行っているか。 酸素欠乏空気、硫化水素の発生、漏洩、流入等がないようにすること。</p>	はい	いいえ
<p>■ 保護具の使用</p> <p>換気できないとき又は換気しても酸素濃度が18%以上、硫化水素濃度が10ppm以下に出来ないときは、空気呼吸器、送気マスク等の呼吸用保護具を使用すること。 保護具は同時に作業する作業者の人数と同数以上を備えておくこと。</p>	はい	いいえ
<p>■ 二次災害の防止</p> <p>酸素欠乏等災害が発生した際、救助者は必ず空気呼吸器、送気マスク等を使用させること。 また、墜落等のおそれのある場合は、安全帯を装備すること。 なお、救助活動は単独行動は取らず、救助者と同じ装備をした監視者を配置すること。</p>	はい	いいえ

ご不明な事項がありましたら、大分労働局労働基準部健康安全課又は最寄りの労働基準監督署にお問い合わせください。