ガス検知器の種類

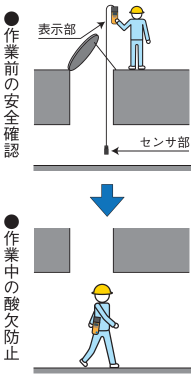
酸素
二酸化炭素
一酸化炭素
その他複合ガス検知器
可燃性ガス
マルチガス検知器
火山ガス検知器
二酸化硫黄
燃焼排ガス
塩素ガス
硫化水素ロガー
ホルムアルデヒド
代替フロン
ニオイセンサ
VOC（揮発性有機溶剤）
オゾン
ガス検知管

① 酸素濃度の測定

マンホールや、閉所の作業場に入場する際は、**酸欠作業主任者が、事前に酸素濃度を計測する**必要があります。

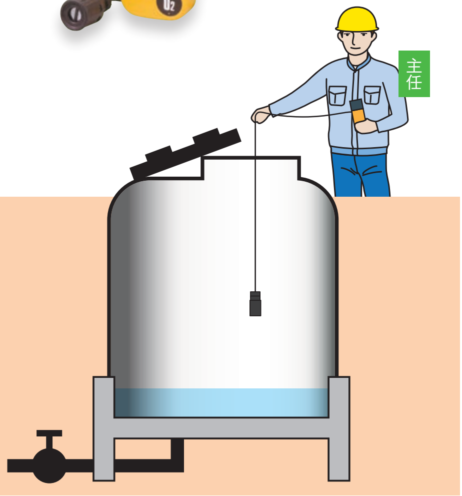
酸欠作業時は、下記のことを実施する

1. 酸欠作業主任者の選任
2. 作業者への特別教育の実施
3. 事前の酸素濃度の測定、記録
4. 作業場の換気（送風、排風）
5. 作業員の入退場の確認
6. 酸欠作業中の表示
7. 保護具の着用
（送風マスクや装着型の酸素濃度計の使用など）

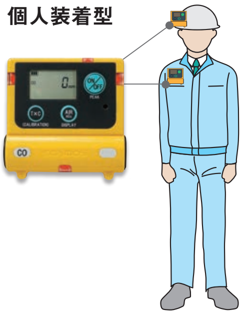


携帯型測定器

酸欠主任者が酸素濃度の事前測定を実施する。



個人装着型

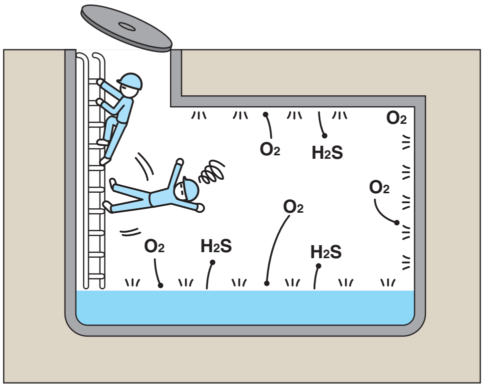


② 硫化水素ガスの測定

地下作業場や復水器周りなど、水が溜まる場所では、
酸素欠乏に加え、硫化水素ガスが存在する場合があります。

硫化水素ガスが発生する現場

- 下水処理施設
- 地下タンク内、地下作業場
- 復水器、熱交換器周り、環境水管内
（貝やクラゲなどの死骸腐敗による）



硫化水素ガスの危険性	
硫化水素濃度	人体への影響
0.03ppm	臭いの感知の下限界値
5ppm	不快臭となる
50〜100ppm	気道刺激、結膜炎
100〜200ppm	嗅覚麻痺
200〜300ppm	1時間で亜急性中毒
600ppm	30分で致命的中毒
1000〜2000ppm	即死

硫化水素ガスは、濃度が薄い状態では「卵の腐ったような臭い」がしますが、高濃度になると嗅覚が麻痺して臭いを感じなくなります。
また、水溶性、腐食性が高く目や気管などを刺激し、高濃度の場合、即死に至る危険なガスです。

③ 一酸化炭素ガスの測定

作業場の換気を行う際に、内燃機関を有する(エンジンなど)送風機を使用した場合、排気ガスに含まれる高濃度の一酸化炭素ガスを送風してしまい、作業者が一酸化炭素中毒になることがあります。
酸素欠乏、硫化水素ガスに加え、作業場では一酸化炭素ガスの濃度測定の実施も推奨いたします。

一酸化炭素(CO)ガスの危険性	
CO含有率	人体への影響
0.01%	数時間の呼吸後でも目立った作用はない
0.02%	1.5時間後に軽度の頭痛を起こす
0.04～0.05%	1時間後に頭痛、吐き気、耳鳴り
0.06～0.10%	1～1.5時間後に意識を失う
0.15～0.20%	0.5～1.5時間後にて頭痛、吐き気激しく意識を失う
0.40%以上	短時間でも吸引すれば、生命危険

一酸化炭素(CO)ガスの特性

不完全燃焼などで発生するCOガスは、血中のヘモグロビン(全身に酸素を運ぶ役割)と、酸素の250倍も結びつきやすい性質があり、全身に酸素が行き渡らなくなりついには窒息死に至ります。

④ 可燃性ガスの測定

LNG、LPGや水素を使用する設備、ならびに石油精製設備などでは、漏えいしたガスによる爆発事故を未然に防ぐため、配管や設備からのガス漏えい検知や、作業場の可燃性ガスの監視が必要になります。
高感度で微量なガス漏えいを発見するガス検知機や、コンパクトで身に着けて使用できる可燃性ガス検知器などがおすすめです。

可燃性ガスの爆発範囲	
可燃性ガスは空気と混合し、着火によって爆発を起こします。 爆発する濃度(爆発範囲)はガスの種類によって異なります。	
LNG(メタン)	5～15%
水素	4 ～75%
重油(ブタン基準)	1.8 ～8.4%
アセチレン	2.5～100%
燃焼範囲以下はもちろん、燃焼範囲以上の濃度でも可燃性ガスは爆発しません。	

ガス検知器を使用する主な作業等

- 燃料配管の溶接以外の接合部の漏えい確認
  (遮断弁、バーナー部、流量計盤内など)
- 燃料配管周りで火気使用の作業
- 構内危険エリア、ゼロ種エリア内の作業
- 発電機の冷却用水素の漏えい確認作業