

ガスの種類と濃度/基準値（参考）

○メタンガスの特性

・爆発事故の原因となったメタンガスとは、無臭かつ無毒性であるが、引火や爆発の危険性があり、（爆発限界：5～15vol%）、また温室効果ガスの一つです。

・基準値：1.5vol%(30%LEL)未満

・直ちに、労働者を安全な場所に退避させ、及び火気その他点火源となるおそれがあるものの使用を停止し、かつ、通風、換気等を行う濃度（労働安全衛生規則より）（※1）

注）メタンガスの単位について

LELは「Lower Explosion Limit」の略称で対象ガスの爆発下限界を表しています。%LELは対象ガスの爆発下限濃度（LEL）を100%とした場合の濃度のことを表す単位です。要するに、その値以上のガスが空気中に含まれている場合、爆発が起こる可能性がある濃度ということです。メタンガスの場合は5 vol%が爆発下限界となり、労働安全衛生法にもとづく基準値は30%LELであることから、 $5 \times 0.3 = 1.5\text{vol}\%$ となります。

○一酸化炭素の特性

・一酸化炭素とは、炭素の酸化物の一種であり、常温・常圧で無色・無臭・可燃性の気体です。一酸化炭素中毒の原因となる。爆発限界は、12.5～74vol%(125,000～740,000ppm)

・基準値：50ppm以下

・労働者が1日8時間、週間40時間程度、肉体的に激しくない労働強度で有害物質に曝露される場合に、当該有害物質の平均曝露濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪い影響が見られないと判断される濃度（「許容濃度等の勧告(2023年度)」(日本産業衛生学会)より）

○硫化水素の特性

・硫化水素とは低濃度では、卵の腐ったにおいを呈し、高濃度であれば強い毒性を示す。爆発限界は、4.0～44vol%(40,000～440,000ppm)。

・基準値：1ppm以下

・労働者の健康を保持するため必要があると認められるときは、厚生労働省令で定めるところにより、施設又は設備の設置又は整備、健康診断の実施その他の適切な措置を講じなければならない濃度（作業環境評価基準より）

○二酸化炭素の特性

・二酸化炭素とは、消火器などに応用され、利用されている。空気中の二酸化炭素濃度が高くなることによって人間の体に危険がおよぶ。二酸化炭素濃度が3～4%を超えると頭痛やめまい、吐き気がする。

・基準値：1.5vol%以下

・関係者以外の者が立ち入ることについて、禁止する旨を見やすい箇所に表示することその他の方法により禁止する濃度（労働安全衛生規則より）

○アンモニアの特性

・アンモニアとは、特有の刺激臭を持つ物質であり、水によく溶ける。大気汚染防止法では特定物質に、悪臭防止法では特定悪臭物質に指定されている。爆発限界は、15～28vol%(150,000～280,000ppm)。

・基準値：25ppm以下

・労働者が1日8時間、週間40時間程度、肉体的に激しくない労働強度で有害物質に曝露される場合に、当該有害物質の平均曝露濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪い影響が見られないと判断される濃度（「許容濃度等の勧告(2023年度)」(日本産業衛生学会)より）

○水素の特性

・水素とは、あらゆるガスの中で最も軽い気体で、無色・無臭、拡散しやすくごくわずかな隙間からも漏洩する可能性がある可燃性ガス。（爆発限界：4～75vol%）

・基準値：1.2vol%(30%LEL)未満

・毒性はなく人体に無害（メタンガスの特性（※1）に同じ）

●検知されたガスについて

GW工区でのガス濃度測定において、メタンガスの他に一酸化炭素・硫化水素・二酸化炭素・アンモニアが検出されていますが、これらは廃棄物の最終処分場では、一般的に確認されています。6月24日に公表したメタンガス対策を実施することで、これらのガスに対しても測定値がそれぞれの基準値を大きく逸脱していない場合は、安全に会場を利用することが可能であると考えています。