



ガス検知器について

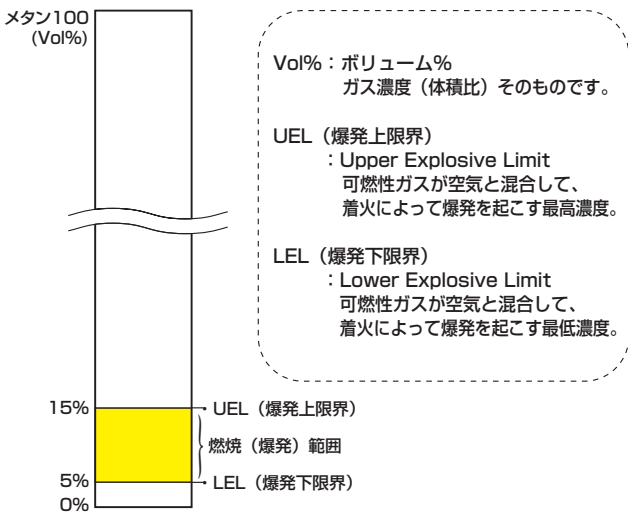
可燃性ガス(メタン:CH₄ / イソブタン:i-C₄H₁₀)の性質及び危険性

	(メタン:CH ₄)	(イソブタン:i-C ₄ H ₁₀)
主な性質	無色気体、無臭 水、エタノール、エーテルに可溶 比重:0.6 融点:-182.5℃ 沸点:-161.5℃ 発火点:537℃	特長的な臭気のある、無色圧縮液化ガス 水への溶解性:溶けない 比重:0.6 融点:-160℃ 沸点:-12℃ 発火点:460℃
危険・有毒性	発火性・爆発性:空気と爆発性混合ガスを作る。 爆発範囲=5.0~15.0% 人体への影響:メタン自体は無害であるが、空気中の酸素濃度を低下させ酸素欠乏を起こす。	発火性・爆発性:空気と爆発性混合ガスを作る。 爆発範囲=1.8~8.4% 人体への影響:窒素性ガスで催眠作用がある。含有の空気を30分間吸入すると意気消沈し、抑うつ状態になる。

可燃性ガスの爆発濃度

燃焼(爆発)する濃度の範囲は、ガスの種類によってさまざまです。爆発下限界(LEL)と、爆発上限界(UEL)の範囲で、ガスは燃焼(爆発)します。可燃性ガスの爆発危険濃度管理には、特に爆発下限界(LEL)が重要です。

●例えばメタン(CH₄)の場合



硫化水素(H₂S)の人間に対する作用と毒性

濃度 (ppm)	作用又は毒性
0.025	嗅覚で確認できる限界。但し個人差大。
0.3	はっきり臭う。
3~5	中等度の強さの不快臭。
10	眼の粘膜が刺激される下限。許容濃度。
20~40	強烈に臭うが、耐えられぬことはない。肺粘膜刺激の下限。
100	2~15分で臭覚が鈍る。1時間で眼、気道の刺激。 8~48時間の連続暴露で死亡することあり。
170~300	1時間暴露で重大な健康障害を起こさぬ限界。
400~700	30分~1時間の暴露で生命の危険あり。
800~900	速やかに意識喪失、呼吸停止、死亡。
1,000	直ちに意識喪失、死亡。

※許容濃度 10ppm

可燃性ガス下限界一覧

比重は空気比重=1との対比
*印は空気比重=1に対する蒸気比重

ガス名	比重	爆発下限界
都市ガス	0.57~0.64	約4.5 (vol%)
メタン	0.55	5.0
プロパン	1.56	2.0
イソブタン	2.01	1.8
水素	0.069	4.0
アセチレン	0.90	1.5
一酸化炭素	0.967	12.5
エチレン	0.975	2.7
ガソリン	3~4*	1.0
メチルアルコール	1.11*	5.5
トルエン	3.14*	1.2
ベンゼン	2.77*	1.2
アセトン	2.00*	2.15

一酸化炭素(CO)の人間に対する作用と毒性

濃度 (ppm)	作用又は毒性
100	数時間の呼吸でも目立った作用はない。
200	1.5時間前後に軽度の頭痛を引き起こす。
400~500	1時間前後で頭痛、吐き気、耳鳴り等を起こす。
600~1,000	1~1.5時間前後で気を失う。
1,500~2,000	30分~1時間前後で頭痛、めまい、吐き気が激しくなり、意識を失う。
3,000~6,000	数分で頭痛、めまい、吐き気等が起こり、10~30分の暴露で死亡。
10,000	直ちに意識喪失、死亡。

※許容濃度 25ppm

二酸化硫黄(SO₂)の人間に対する作用と毒性

濃度 (ppm)	作用
0.1~1	臭気を感じる。
2~3	刺激臭となり不快臭を覚える。
5~10	鼻やのどに刺激がありせきが出る。
20	目に刺激を感じ、せきがひどくなる。
30~40	呼吸が困難になる。
50~100	短時間(0.5~1.0時間)耐えうる限界。
400~500	短時間で生命危険。