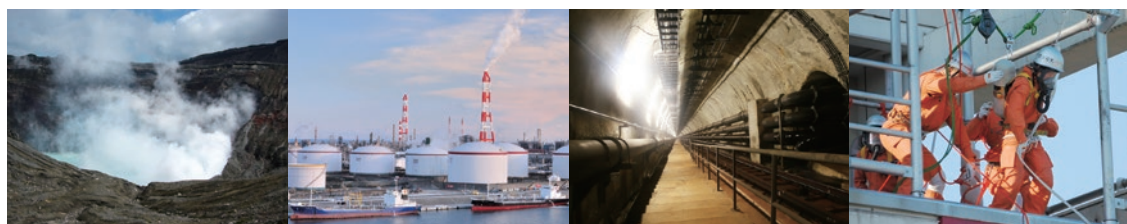


製品案内

PART-I

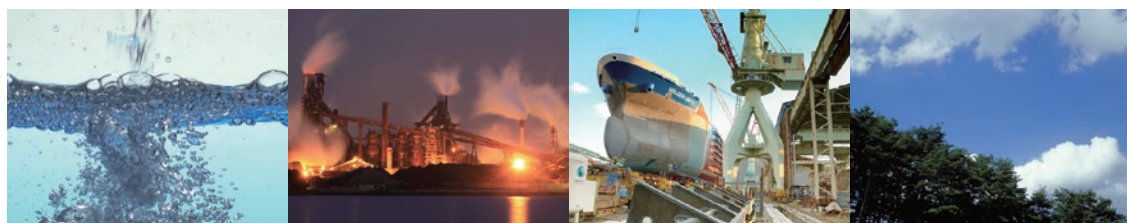
ポータブル式

可燃性ガス／酸素／毒性ガス検知器



「人々が安心して働ける環境づくり」

それが私たちの永遠のテーマです。



“人々が安心して働ける環境づくり”

当社は、1939年「財団法人理化学研究所」(現国立研究開発法人理化学研究所)のコンツェルンの一社として創設されて以来、今日まで自主開発技術をもって約80年、広く産業の一翼を担ってきました。

私たちの周りでは環境汚染により生命や貴重な財産が失われようとしています。

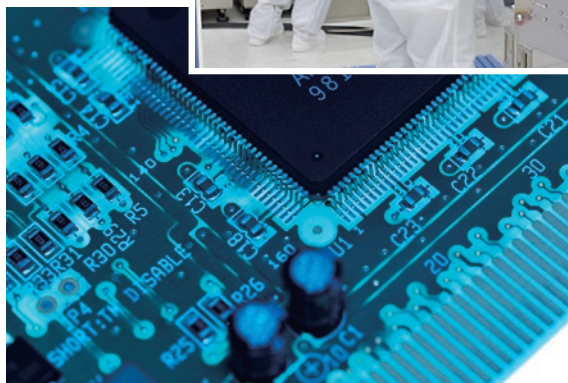
当社は警告が発せられる以前から公害・産業防災計器を通じて社会に貢献してきました。

現在、防災分野では大型ガス警報器システムから、パーソナル用小型ガス検知器が、多くの産業の安全を守っています。

また、半導体産業関連及び宇宙開発産業関連の分野でも、当社のガス検知器が多く使用されています。

そしてガス測定器専門メーカーとして公害防止分野や医療の分野でも活躍しています。

今後ますます災害防止と環境保全が求められる時代の中でより確実な技術を開発し、安全を永遠のテーマとし、「人々が安心して働ける環境づくり」を科学してまいります。



CONTENTS

ポータブル式ガス検知器について、
ポータブル式ガス検知器の種類…………… 3

メンテナンスの必要性、
充実のバックアップ体制…………… 4

複合ガス検知器…………… 5
一般可燃性ガス メタン 水素 アセチレン
酸素 硫化水素 一酸化炭素 二酸化炭素

可燃性ガス検知器…………… 11
一般可燃性ガス メタン 水素
都市ガス13A LPG

酸素モニター…………… 12
大気中の酸素／プロセス中の酸素

小型単成分ガス検知器…………… 13
一般可燃性ガス メタン 酸素 硫化水素
一酸化炭素 アンモニア 二酸化硫黄
塩素 シアン化水素 ホスフィン

毒性・特殊材料ガス検知器…………… 14
アンモニア 一酸化炭素 硫化水素
ホスフィン アルシン シラン
ジボラン セレン化水素 等

濃度計
六フッ化硫黄 トルエン キシレン MEK
酢酸エチル NG NG+LPG

各種モニター…………… 15
都市ガス LPG フロン 水素 くん蒸ガス
半導体材料ガス 一酸化炭素
ホルムアルデヒド 二酸化炭素

ガスの危険性…………… 17

関連法規…………… 20

防爆構造解説…………… 23

検知原理一覧…………… 24



□ ポータブル式ガス検知器について

ポータブル式のガス検知器は、その名の通り作業者が持ち運んだり装着したりすることができる携帯型のガス検知器です。設置型の定置式ガス検知器とは異なり、移動する作業者の周囲や、危険性のある特定の箇所で検知・測定をすることが可能です。大気中に滞留し爆発を招く恐れのある可燃性ガスや人体に悪影響をもたらす毒性ガスなどの漏洩を早期に発見したり、私たちにとって必要不可欠な酸素の濃度を管理することで、ガスに起因するあらゆる事故を未然に防ぎます。

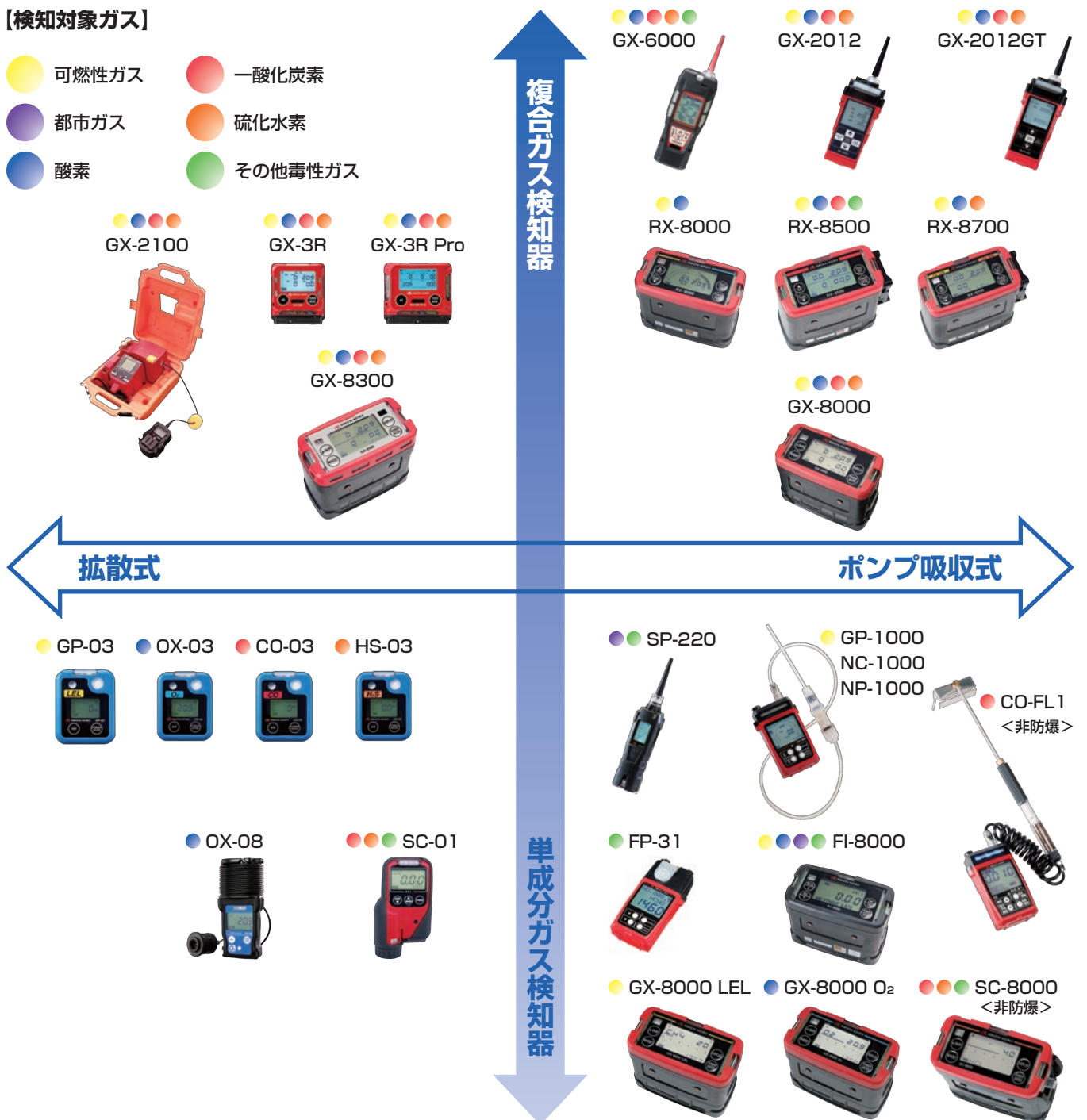
様々な測定環境に対応するため、検知器には2種類のガス採集方法があります。一つはポンプ吸引式です。機器本体に内蔵されたポンプの吸引力を利用して、漏洩箇所を特定したりマンホールやタンク内での作業前に潜在的なガスによる危険性を確認するなど、その使用方法は多岐に渡ります。もう一つは拡散式です。ポンプが内蔵されていない分、本体が小さくて軽く、主に作業者の周辺の安全性をリアルタイムで監視する場合に使用されます。

現在の検知器では上記のような危険性ガスや酸素など複数のガスを同時に検知し、さらにその濃度を同時に表示することができる『複合ガス検知器』が主流となっており、弊社でも幅広いシリーズがラインナップされています。

□ ポータブル式ガス検知器の種類

【検知対象ガス】

- 可燃性ガス
- 一酸化炭素
- 都市ガス
- 硫化水素
- 酸素
- その他毒性ガス



□ メンテナンスの必要性

ガス検知警報器をご使用いただく上で、性能を維持し、防災・保安上の信頼性を向上するためには定期的な保守・点検の実施が極めて大切です。点検を行わずに使用を続けると、正確な検知を行えません。

点検には作業者が行う日常点検と1ヶ月点検、当社のサービスエンジニアが行う定期点検があります。日常点検は、作業者が作業前に行う目視の点検です。1ヶ月点検は、作業者が1ヶ月に1度行う警報回路に係る点検（警報テスト）です。定期点検は、保安機器としての性能を維持するため、6ヶ月に1度行う感度校正などの点検です。

特に、特殊高圧ガスについては、一般高圧ガス保安規則関係例示基準にて、【特殊高圧ガスに係るガス漏洩検知警報設備の指示値の校正は、6ヶ月に1回以上行うこと】と、義務付けられています。

点検整備を正しく行うことにより、機器の性能・機能を長年にわたり良好な状態に維持することができ、ガス災害からの安全を確保することができます。



□ 充実のバックアップ体制！

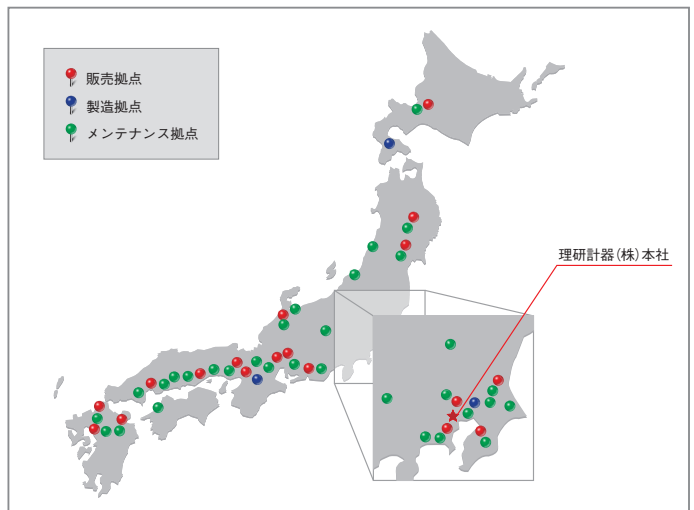
理研計器(株)は緊急対応・定期点検のスピード化に取り組んでおります。

専門知識と確かな技術力を持った技術員がおり、万全なアフターサービスの体制を整えております。

全国に18ヶ所の営業所・出張所と33ヶ所のサービスステーションを構え、サービス網の充実化を図っております。産業防災機器のメーカーとして専門知識を身に着けたサービスエンジニアを常に配置し、責任をもって当社製品に関するご相談やアフターサービスに応じております。

	営業所・出張所 所在地	サービスステーション 所在地
北海道エリア	札幌	札幌
東北エリア	岩手、仙台	(岩手)、仙台、鶴岡
関東・信越 エリア	水戸、埼玉、千葉、 神奈川	栃木、(水戸)、つくば、鹿島、 (埼玉)、(千葉)、東京、横浜、 厚木、新潟、松本、甲府
東海・北陸・ 近畿エリア	浜松、名古屋、四日市、 金沢、大阪、神戸	(浜松)、(名古屋)、 (四日市東)、(四日市)、富山、 (金沢)、京滋、尼崎、姫路
中国・四国 エリア	水島、広島	(水島)、四国、東広島、 広島、徳山
九州・沖縄 エリア	福岡、熊本、大分	鳥栖、熊本、(大分)

《国内 51 拠点》



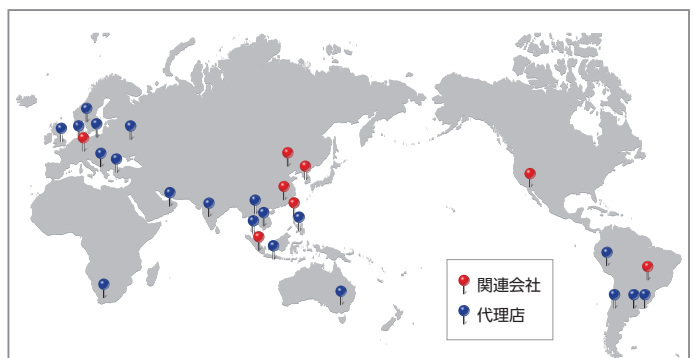
()は営業所・出張所に併設のサービスステーション。

□ 海外の販売店

販売店・関係会社 所在地

北米	アメリカ
南米	ブラジル、アルゼンチン、ペルー、チリ、ウルグアイ
アジア・ 太平洋	中国、韓国、台湾、シンガポール、マレーシア、 インドネシア、タイ、インド、ベトナム、 フィリピン、オーストラリア
ヨーロッパ	ドイツ、ギリシャ、オランダ、ノルウェー、 ポーランド、トルコ、イギリス
中東	アラブ首長国連邦、イスラエル
アフリカ	南アフリカ
ロシア	ロシア連邦

《海外 28 拠点》



GX-3R / GX-3R Proシリーズ



写真はプロテクトカバーを装着しています。

GX-3R / GX-3R Pro シリーズの特長

- 高性能な新型Rセンサを搭載
- センサ保証3年 (年一回以上の点検を条件としています)
- 本質安全防爆構造 防爆等級: Ex ia IIC T4 Ga
- 防塵防水構造 保護等級: IP66/IP68 (2m, 1h) 相当
- 耐久性の向上 (7mの落下試験をクリア)
- ガス警報値を3段階で設定可能
- 可燃性ガス読み替え機能付き
- ロングバッテリー機能付き (可燃性ガスセンサ搭載時)
- 温度表示機能付き

ハイスペックのGX-3R Pro だからできること

● Bluetooth搭載

Bluetoothでスマホとペアリングすれば、専用アプリの「RK Link」でメール送信が可能。各種警報の発報、緊急事態を第三者へすばやく知らせることができます。



- 最大で5種類のガスを検知可能
- 画面が見やすいフルドットディスプレイ
- 日本語を含む11言語表示に対応
日本語/英語/スペイン語/ドイツ語/韓国語/中国語 (簡体字/繁体字)
フランス語/ポルトガル語/イタリア語/ロシア語
- 充電電池、乾電池が併用可能 (ユニット式)
- マンダウン警報、パニック警報機能搭載

複合ガス検知器

ポータブル4成分ガスモニター

GX-3R



仕様

型式		GX-3R			
検知方式		拡散式			
検知対象ガス	HC or CH ₄	O ₂	H ₂ S		CO
検知原理	ニューセラミック式	定電位電解式			
検知範囲(サービステンジ)	0~100% LEL	0~25.0vol% (~40.0vol%)	0~30.0ppm (~200.0ppm)		0~500ppm (~2000ppm)
1 デジット	1% LEL	0.1vol%	0.1ppm		1ppm
警報設定値	1st 10% LEL 2nd 50% LEL 3rd 50% LEL OVER 100% LEL	L警報 18.0vol% LL警報 18.0vol% H警報 25.0vol% OVER 40.0vol%	1st 1.0ppm 2nd 10.0ppm 3rd 10.0ppm TWA 1.0ppm STEL 5.0ppm OVER 200.0ppm	1st 25ppm 2nd 50ppm 3rd 50ppm TWA 25ppm STEL 200ppm OVER 200ppm	
使用温湿度範囲*1	-40~+60℃、0~95% RH(結露無きこと)				
電源	リチウムイオン充電電池				
連続使用時間*2	ロングバッテリーモードオン時: 約40時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時) ロングバッテリーモードオフ時: 約25時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時)				
外形寸法/質量	約58(W)×65(H)×26(D)mm(突起部は除く)/約100g				
保護等級	IP66/IP68(2m, 1h)相当				

*1 約15分の一時的環境において。 *2 搭載するセンサの種類によって異なります。

特長

- 作業の邪魔にならない小型軽量デザイン
- 7mの落下試験に耐える頑丈設計
- 本質安全防爆構造
(防爆等級: Ex ia II C T4 Ga)
- 保護等級IP66/68相当

防爆 DEKRA Certification Japan 防爆検定合格品
防爆構造: 本質安全防爆構造
防爆等級: Ex ia II C T4 Ga

JIS JIS T8201(2010) 酸素欠乏測定用酸素計 適合
JIS T8205(2018) 硫化水素計 適合

タイプ一覧

TYPE		検知対象ガス
4成分タイプ	TYPE A	HC or CH ₄ / O ₂ / H ₂ S / CO
	TYPE B	HC or CH ₄ / O ₂ / H ₂ S
3成分タイプ	TYPE C	HC or CH ₄ / O ₂ / CO
	TYPE CH*	HC or CH ₄ / O ₂ / CO
2成分タイプ	TYPE D	HC or CH ₄ / O ₂
	TYPE E	O ₂ / H ₂ S
	TYPE F	O ₂ / CO
	TYPE FH*	O ₂ / CO
	TYPE I	HC or CH ₄ / CO
1成分タイプ	TYPE IH*	HC or CH ₄ / CO
	TYPE K	H ₂ S

* H₂干渉低減COセンサ

ポータブル5成分ガスモニター

GX-3R Pro



仕様

型式		GX-3R Pro	
検知方式		拡散式	
検知対象ガス	「検知対象ガス一覧」参照		
検知原理	LCDデジタル(フルドットディスプレイ表示) 表示言語: 日本語/英語/スペイン語/ドイツ語/韓国語/中国語他		
検知範囲	-40~+60℃、0~95% RH(結露無きこと)		
1 デジット	リチウムイオン電池ユニット又は 乾電池ユニット<単4形アルカリ乾電池×2本>		
表示	ロングバッテリーモードオン時: 約40時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時) ロングバッテリーモードオフ時: 約25時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時)		
使用温湿度範囲*1	充電時使用時: 約73(W)×65(H)×26(D)mm(突起部は除く) 乾電池使用時: 約73(W)×65(H)×34(D)mm(突起部は除く)		
電源	充電電池使用時: 約120g 乾電池使用時: 約140g		
連続使用時間*2	IP66/IP68(2m, 1h)相当		
外形寸法	Bluetooth 4.2(Bluetooth Low Energy)		
質量			
保護等級			
Bluetooth			

*1 約15分の一時的環境において。 *2 使用する電池、搭載するセンサの種類によって異なります。

特長

- Bluetooth搭載
- 日本語を含む11種類の言語表示に対応
- 充電電池、乾電池併用可能
- マンダウン警報、パニック警報機能搭載
- 7mの落下試験に耐える頑丈設計
- 本質安全防爆構造
(防爆等級: Ex ia II C T4 Ga)
- 保護等級IP66/68相当

防爆 DEKRA Certification Japan 防爆検定合格品
防爆構造: 本質安全防爆構造
防爆等級: Ex ia II C T4 Ga

JIS JIS T8201(2010) 酸素欠乏測定用酸素計 適合
JIS T8205(2018) 硫化水素計 適合

検知対象ガス一覧

検知対象ガス	検知原理	検知範囲(サービステンジ)	1 デジット
HC or CH ₄	ニューセラミック式	0~100% LEL	1% LEL
O ₂	定電位電解式	0~25.0vol% (~40.0vol%)	0.1vol%
H ₂ S	定電位電解式	0~30.0ppm (~200.0ppm)	0.1ppm
CO	定電位電解式	0~500ppm (~2000ppm)	1ppm
SO ₂	定電位電解式	0~20.0ppm (~100.0ppm)	0.05ppm
CO ₂	赤外線式	0~5.00vol% (~10.00vol%) 0~10000ppm	0.01vol% 20ppm

複合ガス検知器

爆発事故防止から化学物質の自主管理まで

ポータブル6成分ガスモニター

GX-6000



特長

- 最大で6種類のガスを同時検知&表示可能
- PID式センサの採用でVOC検知が可能
- 多言語表示が可能(日本語/英語 他)
- LEDライト付きで暗い箇所での測定も安心
- パニック警報&マンダウン警報機能搭載
- 本質安全防爆構造(防爆等級: Exia II CT4X)

仕様

型 式	GX-6000
検 知 方 式	ポンプ吸引式 吸引流量: 0.45L/min以上(オープン流量)
検知対象ガス	
検 知 原 理	下記「検知対象ガス一覧」参照
検 知 範 囲	
警報ブザー音圧	95dB(A)以上、30cmにて(プロテクトカバー装着時)
表 示	LCDデジタル(フルドットディスプレイ表示) 表示言語: 日本語/英語 他
使用温度湿度範囲	-20~+50℃、95%RH以下(結露無きこと)
電 源	リチウムイオン電池ユニット又は 乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>
連続使用時間	リチウムイオン電池ユニット: 約14時間 (満充電時、25℃、無警報、無照明時) 乾電池ユニット: 約8時間 (新品乾電池使用、25℃、無警報、無照明時)
外 形 寸 法	約70(W)×201(H)×54(D)mm(突起部は除く)
質 量	約500g(リチウムイオン電池ユニット使用時) 約450g(乾電池ユニット使用時)
保 護 等 級	IP67相当

防 爆 TIIS((公社)産業安全技術協会)防爆検定合格品
防爆構造: 本質安全防爆構造
防爆等級: Exia II CT4X

船 舶 JG(国土交通省)型式承認合格品

吸 引 ポンプ吸引式

検知対象ガス一覧^{※1}

ガス種一覧	検知原理	検知範囲<サービスレンジ>	1 デジット	搭載可能数
可燃性ガス (HC / CH4)	ニューセラミック式	0~100%LEL	1%LEL	0~4種 選択可能
酸素 (O2)	隔膜ガルバニ電池式	0~25.0vol%<~40.0vol%>	0.1vol%	
硫化水素 (H2S)	定電位電解式	0~30.0ppm	0.1ppm	
一酸化炭素 (CO)		0~150ppm<~500ppm>	1ppm	
揮発性有機化合物 (VOC)	PID式	0~5000ppb	1ppb (~5000) ⇒ 10ppb (5000~)	0~2種 選択可能
		0~6000ppm	0.1ppm (~600.0) ⇒ 1ppm (600~)	
		ノーマルモード: 0~100ppm	0.01ppm (~10) ⇒ 0.1ppm (10~)	
		ベンゼンセレクトモード: 0~50ppm	0.01ppm (~10) ⇒ 0.1ppm (10~)	
二酸化硫黄 (SO2)	定電位電解式	0~99.90ppm	0.05ppm	
二酸化窒素 (NO2)		0~20.00ppm	0.05ppm	
シアン化水素 (HCN)		0~15.0ppm	0.1ppm	
アンモニア (NH3)		0~400.0ppm	0.5ppm	
塩素 (Cl2)		0~10.00ppm	0.05ppm	
可燃性ガス (HC)	赤外線式	0~100%LEL<0~30.0vol% ^{※2} >	1%LEL/0.5vol%	
可燃性ガス (CH4)		0~100%LEL/0~100.0vol% ^{※2}	1%LEL/0.5vol%	
二酸化炭素 (CO2)		0~10.00vol%	0.02vol%	
二酸化炭素 (CO2)		0~1000ppm	20ppm	

※1 組み合わせによっては使用上注意が必要な場合があります。詳細については弊社営業部までお問い合わせください。

※2 100%LEL以上のガスを検知すると、自動で表示がvol%に切り替わります。

複合ガス検知器

ハンディーマルチガスモニター

HC or CH₄ O₂ H₂S CO

GX-2012

GX-2012GT



硫化水素(H₂S)
警報設定値
1ppm 対応



リークチェック
モード搭載
(可燃性ガス)

特長

- 硫化水素の警報設定値 1ppm対応 (硫化水素検知はGX-2012のみ)
- 可燃性ガスのリークチェック可能 (GX-2012GTのみ)
- 本質安全防爆構造 (防爆等級: Exia II CT4X)
- 屋外に安心の保護等級: IP67相当
- 見やすい三方向警報ランプ搭載
- 警報ブザーの音圧95dB以上
- 乾電池ユニット(標準)とリチウムイオン電池ユニット(オプション)を併用可能

防爆 TIIS((公社)産業安全技術協会) 防爆検定合格品
防爆構造: 本質安全防爆構造
防爆等級: Exia II CT4X

吸引 ポンプ吸引式

仕様

型式	GX-2012/GX-2012GT			
検知方式	ポンプ吸引式			
検知対象ガス	HC / CH ₄		O ₂	H ₂ S ^{*1} / CO
検知原理	熱線型半導体式 ^{*2}		ニューセラミック式/熱伝導式	隔膜ガルバニ電池式 / 定電位電解式
検知範囲 (サービステンジ)	HC: 0~500ppm (510~2000ppm) 又は CH ₄ : 0~2000ppm (2010~5000ppm)		0~100% LEL / ~100vol% ^{*3}	0~25.0vol% (~40.0vol%) / 0~30.0ppm (-) / 0~150ppm (~500ppm)
警報設定値	-	1st 10% LEL 2nd 50% LEL OVER 100% LEL	L警報 19.5vol% LL警報 18.0vol% OVER 40.0vol%	1st 1.0ppm 2nd 10.0ppm TWA 1.0ppm STEL 5.0ppm OVER 30.0ppm
使用温度範囲	-20 ~ +50°C, 95% RH以下 (結露無きこと)			
電源	乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本> (標準) 又はリチウムイオン電池ユニット (オプション)			
連続使用时间	乾電池ユニット: 約15時間 (25°C, 無警報、無照明時) ^{*4} リチウムイオン電池ユニット: 約10時間 (満充電後、25°C, 無警報、無照明時) ^{*4}			
外形寸法 / 質量	約71(W) × 173(H) × 43(D)mm (突起部を除く) / 約360g (乾電池ユニット又はリチウムイオン電池ユニット使用時)			
保護等級	IP67相当			

*1 H₂S検知はGX-2012のみ対応。 *2 リーク検知 (ppm検知) はGX-2012GTのみ対応。
*3 高濃度可燃性ガス (vol%) の検知はCH₄仕様のみ。 *4 GX-2012GTは、ご使用されるモードにより、連続使用時間が異なります。

タイプ一覧 (GX-2012)

TYPE	検知対象ガス
5成分タイプ	TYPE A/H CH ₄ (% LEL) / CH ₄ (vol%) / O ₂ / H ₂ S / CO
4成分タイプ	TYPE B/H HC or CH ₄ (% LEL) / O ₂ / H ₂ S / CO
	TYPE C/H HC or CH ₄ (% LEL) / O ₂ / H ₂ S
3成分タイプ	TYPE D HC or CH ₄ (% LEL) / O ₂ / CO
	TYPE E CH ₄ (% LEL) / CH ₄ (vol%) / O ₂
2成分タイプ	TYPE F HC or CH ₄ (% LEL) / O ₂

タイプ一覧 (GX-2012GT)

TYPE	検知対象ガス
5成分タイプ	TYPE A CH ₄ (リーク) / CH ₄ (% LEL) / CH ₄ (vol%) / O ₂ / CO
4成分タイプ	TYPE B HC or CH ₄ (リーク) / HC or CH ₄ (% LEL) / O ₂ / CO
	TYPE C CH ₄ (リーク) / CH ₄ (% LEL) / CH ₄ (vol%) / O ₂
3成分タイプ	TYPE D HC or CH ₄ (リーク) / HC or CH ₄ (% LEL) / O ₂

マンホール・ピット作業用 有毒ガス検知器

CH₄ O₂ H₂S CO

GX-2100



特長

- 最大4成分同時検知
- 遠隔測定可能 (最長30m)
- 自動巻取りール付
- 高性能なRセンサ搭載
- センサ保証3年
- 10mの落下耐久試験に耐える頑丈設計 (検知部)
- 非点火防爆構造 (申請中) (防爆等級: Ex nA IIB T4 Gc)
- 保護等級IP67相当 (検知部) / JIS防滴2型相当 (本体)
- Bluetooth搭載可能 (オプション)

防爆 TIIS((公社)産業安全技術協会) 防爆検定 (申請中)
防爆構造: 非点火防爆構造
防爆等級: Ex nA IIB T4 Gc

JIS JIS T8201 (2010) 酸素欠乏測定用酸素計 準拠^{*}
JIS T8205 (2018) 硫化水素計 準拠^{*}

* JISの適合宣言書、成績書などが必要な場合は、ご注文時にご指定ください。

型式	GX-2100			
検知方式	拡散式			
検知対象ガス	CH ₄	O ₂	H ₂ S	CO
検知原理	ニューセラミック式		定電位電解式	
検知範囲 (サービステンジ)	0~100%LEL	0~25.0vol% (~40.0vol%)	0~30.0ppm (~150.0ppm)	0~100ppm (~300ppm)
1 デジット	1%LEL	0.1vol%	0.5ppm	1ppm
警報設定値	1st 10%LEL 2nd 30%LEL OVER 100%LEL	L警報 18.0vol% LL警報 18.0vol% OVER 40.0vol%	1st 10.0ppm 2nd 10.0ppm OVER 150.0ppm	1st 25ppm 2nd 50ppm OVER 300ppm
使用温度範囲	-20 ~ +50°C, 0~95%RH (結露無きこと) [*]			
電源	AC電源、電池併用 AC電源: AC100V ± 10V 50/60Hz 電池: 単2形アルカリ乾電池 × 2本			
連続使用时间	約20時間 (25°C, 無警報、無照明時)			
外形寸法 / 質量	約275(W) × 340(H) × 180(D) (突起部を除く) / 約4kg			

* 1 約15分の一時的環境において。

TYPE	検知対象ガス	JIS適合	Bluetooth搭載
4成分タイプ	TYPE A CH ₄ /O ₂ /H ₂ S/CO	—	—
	TYPE AJ CH ₄ /O ₂ /H ₂ S/CO	○	—
	TYPE A/B CH ₄ /O ₂ /H ₂ S/CO	—	○
	TYPE AJ/B CH ₄ /O ₂ /H ₂ S/CO	○	○
2成分タイプ	TYPE E O ₂ /H ₂ S	—	—
	TYPE EJ O ₂ /H ₂ S	○	—
	TYPE E/B O ₂ /H ₂ S	—	○
	TYPE EJ/B O ₂ /H ₂ S	○	○

複合ガス検知器

最大4成分同時検知・同時表示可能

GX-8000



特長

- 小型、軽量、持ち運び楽々
- バックライト付きの見やすい大画面
- 数値とバーメーターの両方で濃度を表示
- 衝撃や汚れに強い堅牢構造！

防爆 TIIS((公社)産業安全技術協会) 防爆検定合格品
 防爆構造：本質安全防爆構造
 防爆等級：Exia II CT4X

JIS JIS T8201(2010) 酸素欠乏測定用酸素計 適合

船舶 JG(国土交通省)型式承認合格品
 MED(船舶機器指令)適合品

吸引 ポンプ吸引式

タイプ一覧

TYPE		検知対象ガス
5成分タイプ	TYPE A	HC or CH ₄ (%LEL)/HC or CH ₄ (vol%)/O ₂ /H ₂ S/CO
4成分タイプ	TYPE B	HC or CH ₄ (%LEL)/O ₂ /H ₂ S/CO
3成分タイプ	TYPE C	HC or CH ₄ or C ₂ H ₂ (%LEL)/O ₂ /H ₂ S
	TYPE D	HC or CH ₄ (%LEL)/O ₂ /CO
2成分タイプ	TYPE E	HC or CH ₄ or C ₂ H ₂ (%LEL)/HC or CH ₄ or C ₂ H ₂ (vol%)/O ₂
	TYPE F	HC or CH ₄ or C ₂ H ₂ (%LEL)/O ₂
	TYPE G	H ₂ (%LEL)/O ₂

仕様

型式		GX-8000			
検知方式		ポンプ吸引式			
検知対象ガス	HC/CH ₄ /H ₂ /C ₂ H ₂	O ₂	H ₂ S	CO	
検知原理	ニューセラミック式/熱伝導式	隔膜ガルバニ電池式	定電位電解式		
検知範囲 (サービスレンジ)	0~100% LEL/ ~100vol% (-)	0~25.0vol% (~40.0vol%)	0~30.0ppm (~100.0ppm)	0~150ppm (~500ppm)	
1 デジッ	1% LEL/1vol%	0.1vol%	0.5ppm	1ppm	
警報設定値	1s 10% LEL 2nd 50% LEL OVER 100% LEL	L警報 18.0vol% H警報 25.0vol% OVER 40.0vol%	1st 5.0ppm 2nd 30.0ppm TWA 10.0ppm STEL 15.0ppm OVER 100.0ppm	1st 25ppm 2nd 50ppm TWA 25ppm STEL 200ppm OVER 500ppm	
使用温湿度範囲	-20 ~ +50℃、95% RH以下(結露無きこと)				
電源	リチウムイオン電池ユニット(標準)又は乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>(オプション)				
連続使用时间	リチウムイオン電池ユニット：約12時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時) 乾電池ユニット：約6時間(25℃、無警報、無照明時)				
外形寸法/質量	約154(W)×81(H)×127(D)mm(突起部は除く)/約1.1kg(リチウムイオン電池ユニット使用時)、約1.0kg(乾電池ユニット使用時)				
保護等級	IP67相当				

【拡散式】仮設工事現場等での使用に最適

GX-8300



日よけカバー装着時

● 21個の警報ランプ搭載で警報時の視認性向上

仕様

型式		GX-8300			
検知方式		拡散式			
検知対象ガス	HC / CH ₄	O ₂	H ₂ S	CO	
検知原理	ニューセラミック式	隔膜ガルバニ電池式	定電位電解式		
検知範囲 (サービスレンジ)	0~100% LEL (-)	0~25.0vol% (~40.0vol%)	0~30.0ppm (-)	0~150ppm (~500ppm)	
1 デジッ	1% LEL	0.1vol%	0.1ppm	1ppm	
警報設定値	1st 10% LEL 2nd 50% LEL OVER 100% LEL	L警報 19.5vol% LL警報 18.0vol% OVER 40.0vol%	1st 1.0ppm 2nd 10.0ppm TWA 1.0ppm STEL 5.0ppm OVER 30.0ppm	1st 25ppm 2nd 50ppm TWA 25ppm STEL 200ppm OVER 500ppm	
使用温湿度範囲	-20 ~ +50℃、95% RH以下(結露無きこと)				
電源	リチウムイオン電池ユニット(標準)又は乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>(オプション)				
連続使用时间	リチウムイオン電池ユニット：約18時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時) 乾電池ユニット：約12時間(25℃、無警報、無照明時)				
外形寸法/質量	約154(W)×81(H)×133(D)mm(突起部は除く)/約1.1kg(リチウムイオン電池ユニット使用時)、約1.0kg(乾電池ユニット使用時)				
保護等級	IP67相当				

防爆 TIIS((公社)産業安全技術協会) 防爆検定合格品
 防爆構造：本質安全防爆構造
 防爆等級：Exia II CT4X

複合ガス検知器

改正 SOLAS 条約にも対応！
赤外線式ポータブルガスモニターシリーズ

イナートガス中、N₂中でも可燃性ガスを測定可能

RX-8000



防爆 TIIS(公社)産業安全技術協会 防爆検定合格品
防爆構造：本質安全防爆構造
防爆等級：Exia II CT4X

船舶 JG(国土交通省)型式承認合格品
MED(船用機器指令)適合品

吸引 ポンプ吸引式

特長

- 可燃性ガスと酸素を同時測定、同時表示可能
- 本質安全防爆構造
- 連続使用時間 10時間以上
- 修繕時のタンク内残留CO₂濃度測定が可能(RX-8500)
- 高濃度硫化水素の測定が可能(RX-8700)

仕様

型式	RX-8000	
測定方式	ポンプ吸引式	
測定対象ガス	HC / CH ₄	O ₂
測定原理	非分散型赤外線式	隔膜ガルバニ電池式
測定範囲 (サービスレンジ)	0~100.0%LEL / ~100.0vol% オートレンジ切替	0~25.0vol% (~40.0vol%)
1 デジット	0.5%LEL / 0.5vol%	0.1vol%
使用温湿度範囲	-20~+50℃、95%RH以下(結露なきこと)	
電源	リチウムイオン電池ユニット又は 乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>	
連続使用時間	リチウムイオン電池ユニット：約15時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時) 乾電池ユニット：約10時間(25℃、無警報、無照明時)	
外形寸法/質量	約154(W)×81(H)×127(D)mm(突起部は除く) / 約1.1kg(リチウムイオン電池ユニット使用時)、約1.0kg(乾電池ユニット使用時)	
保護等級	IP67相当	

4成分同時測定・同時表示、1台であらゆるアプリケーションに対応

RX-8500



防爆 TIIS(公社)産業安全技術協会 防爆検定合格品
防爆構造：本質安全防爆構造
防爆等級：Exia II CT4X

船舶 JG(国土交通省)型式承認合格品
NK((財)日本海事協会)型式検定合格品
ABS(アメリカ船級協会)型式承認合格品

吸引 ポンプ吸引式

仕様

型式	RX-8500			
測定方式	ポンプ吸引式			
測定対象ガス	CH ₄	O ₂	CO	CO ₂
測定原理	非分散型赤外線式	隔膜ガルバニ電池式	定電位電解式	非分散型赤外線式
測定範囲 (サービスレンジ)	0~100.0%LEL/5~100.0vol% オートレンジ切替	0~25.0vol% (25.1~40.0vol%)	0~1000ppm	0~20.0vol%
1 デジット	0.5%LEL/0.5vol%	0.1vol%	1ppm	0.01vol%(0~2.00vol%) 0.05vol%(2.00~5.00vol%) 0.1vol%(5.00~20.0vol%)
使用温湿度範囲	-20~+50℃、95%RH以下(結露なきこと)			
電源	リチウムイオン電池ユニット又は 乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>			
連続使用時間	リチウムイオン電池ユニット：約15時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時) 乾電池ユニット：約8時間(新品乾電池、25℃、無警報、無照明時)			
外形寸法/質量	約154(W)×81(H)×163(D)mm(突起部は除く) / 約1.2kg(リチウムイオン電池ユニット使用時)、約1.1kg(乾電池ユニット使用時)			
保護等級	IP67相当			

高濃度硫化水素の測定が可能！
ボタン一つで低濃度測定モードと高濃度測定モードを切り替え可能

RX-8700



防爆 TIIS(公社)産業安全技術協会 防爆検定合格品
防爆構造：本質安全防爆構造
防爆等級：Exia II CT4X

船舶 JG(国土交通省)型式承認合格品
NK((財)日本海事協会)型式検定合格品
ABS(アメリカ船級協会)型式承認合格品

吸引 ポンプ吸引式

仕様

型式	RX-8700			
測定方式	ポンプ吸引式			
測定対象ガス	HC	O ₂	H ₂ S	
測定原理	非分散型赤外線式	隔膜ガルバニ電池式	定電位電解式	
測定範囲 (サービスレンジ)	0~100.0%LEL/2~100.0vol% オートレンジ切替	0~25.0vol% (25.1~40.0vol%)	【低濃度】0~30.0ppm (30.5~100.0ppm)	【高濃度】 0~1000ppm
1 デジット	0.5%LEL/0.5vol%	0.1vol%	0.5ppm	1ppm
使用温湿度範囲	-20~+50℃、95%RH以下(結露なきこと)			
電源	リチウムイオン電池ユニット又は 乾電池ユニット(単3形アルカリ乾電池×3本)			
連続使用時間	リチウムイオン電池ユニット：約15時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時) 乾電池ユニット：約8時間(新品乾電池、25℃、無警報、無照明時)			
外形寸法/質量	約154(W)×81(H)×163(D)mm(突起部は除く) / 約1.3kg(リチウムイオン電池ユニット使用時)、約1.2kg(乾電池ユニット使用時)			
保護等級	IP67相当			

可燃性ガス検知器

ポータブル可燃性ガスモニター

【爆発下限界管理用】 【漏洩検知用】 【高濃度測定用】

GP-1000 / NC-1000 / NP-1000



特長

- 複数のガス濃度値を読替／直読可能
- 切替ボタン一つで表示ガス名を変更できる簡単操作仕様
- ポンプブスター機能で長距離吸引対応
- 各種可燃性ガスをppmオーダーで測定可能 (NC-1000)
- 測定時のベースガスを選択可能 (NP-1000)

● GP-1000/NC-1000 検知対象ガス一覧

No.	ガス名	表示	爆発下限界 LEL	メタンからの読替え	イソブタンからの読替え
1	メタン	CH ₄	5.0vol%	—	×
2	イソブタン	i-C ₄ H ₁₀	1.8vol%	○	—
3	水素	H ₂	4.0vol%	○	○
4	メタノール	CH ₃ OH	5.5vol%	○	○
5	アセチレン	C ₂ H ₂	1.5vol%	○	○
6	エチレン	C ₂ H ₄	2.7vol%	○	○
7	エタン	C ₂ H ₆	3.0vol%	○	×
8	エタノール	C ₂ H ₅ OH	3.3vol%	○	○
9	プロピレン	C ₃ H ₆	2.0vol%	○	○
10	アセトン	C ₃ H ₆ O	2.15vol%	○	○
11	プロパン	C ₃ H ₈	2.0vol%	○	×
12	ブタジエン	C ₄ H ₆	1.1vol%	○	○
13	シクロペンタン	C ₅ H ₁₀	1.4vol%	○	○
14	ベンゼン	C ₆ H ₆	1.2vol%	○	○
15	n-ヘキサン	n-C ₆ H ₁₄	1.2vol%	○	○
16	トルエン	C ₇ H ₈	1.2vol%	○	○
17	ヘプタン	n-C ₇ H ₁₆	1.1vol%	○	○
18	キシレン	C ₈ H ₁₀	1.0vol%	○	○
19	酢酸エチル	EtAc	2.1vol%	○	○
20	IPA	IPA	2.0vol%	○	○
21	MEK	MEK	1.8vol%	○	○
22	メタクリル酸メチル	MMA	1.7vol%	○	○
23	ジメチルエーテル	DME	3.0vol%	○	○
24	メチルイソブチルケトン	MIBK	1.2vol%	○	○
25	テトラヒドロフラン	THF	2.0vol%	○	○

注1) 警報精度、応答時間などは校正ガスでのみ確認しています。
 注2) メタン・イソブタン・水素以外での校正をご希望の場合は弊社営業までお問い合わせ下さい。
 注3) メタン・イソブタン以外のガスで校正を行った場合、検知ガス種切替が出来ませんのでご注意下さい。

防爆

TIIS((公社)産業安全技術協会)
 防爆検定合格品
 防爆構造：本質安全防爆構造
 防爆等級：Exia II CT4

吸引

ポンプ吸引式

● NP-1000 検知対象ガス一覧

No.	ガス名	表示
1	メタン	CH ₄
2	プロパン	C ₃ H ₈
3	イソブタン	i-C ₄ H ₁₀
4	アルゴン	Ar
5	ヘリウム	He
※	水素	H ₂

※水素検知時は専用機となり他ガスとの読替機能はありません。

● NP-1000 ベースガス一覧

No.	ガス名	表示
1	空気	Air
2	窒素	N ₂
3	二酸化炭素	CO ₂

仕様

型 式	GP-1000	NC-1000	NP-1000
検 知 方 式	ポンプ吸引式		
検 知 対 象 ガ ス	「検知対象ガス一覧」参照		
検 知 原 理	ニューセラミック式	ニューセラミック式	熱伝導式
検 知 範 囲 (サービレンジ)	0~100% LEL <オートレンジ切替> Lowレンジ：0~10% LEL Highレンジ：0~100% LEL	0~10000ppm <オートレンジ切替> Lowレンジ：0~1000ppm Highレンジ：0~10000ppm	0~100vol% <オートレンジ切替> Lowレンジ：0~10.0vol% Highレンジ：0~100vol%
警 報 設 定 値	1st：10% LEL、2nd：50% LEL	1st：250ppm、2nd：500ppm	出荷時ガス警報OFF設定 ^{*1}
使用温湿度範囲	-20~+50℃、95% RH以下(結露無きこと)		
電 源	単3形アルカリ乾電池×4本		
連続使用時間 ^{*2}	15時間以上(新品乾電池使用、25℃、無警報、無照明、ポンプLowモード時)		
外形寸法/質量	約80(W)×124(H)×36(D)mm(突起部は除く)/約260g(乾電池は除く)		
保 護 等 級	IP67相当		

*1 ガス警報 ON/OFF 設定可能。ガス警報 ON 設定時、警報点任意設定可能。 *2 型式、仕様により異なる。

可燃性ガス検知器

ポータブル可燃性ガスモニター

GX-8000 (TYPE LEL)



防爆

TIIS(公社)産業安全技術協会
防爆検定合格品
防爆構造: 本質安全防爆構造
防爆等級: Exia II CT4X

吸引

ポンプ吸引式

船舶

MED(船用機器指令) 適合品

特長

- 水素防爆対応: Exia II CT4X、過酷環境下でも安心な保護等級IP67相当
- 大流量ポンプによる強力吸引
- 最大30mまでの延長ホース使用可能

仕様

型式	GX-8000
タイプ	TYPE LEL
検知方式	ポンプ吸引式
検知対象ガス	HC / CH ₄ / H ₂
検知原理	ニューセラミック式
検知範囲	0~100% LEL
1 デジット	1% LEL
警報設定値	1st: 10% LEL, 2nd: 50% LEL, OVER: 100% LEL
使用温度範囲	-20~+50℃、95% RH以下(結露無きこと)
電源	乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>(標準) 又はリチウムイオン電池ユニット(オプション)
連続使用時間	乾電池ユニット: 約6時間(25℃、無警報、無照明時) リチウムイオン電池ユニット: 約12時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時)
外形寸法/質量	約154(W)×81(H)×127(D)mm(突起部は除く) /約1.0kg(乾電池ユニット使用時)、約1.1kg(リチウムイオン電池使用時)
保護等級	IP67相当

酸素モニター

ポータブル酸素モニター

OX-08



防爆

TIIS(公社)産業安全技術協会
防爆検定合格品
防爆構造: 本質安全防爆構造
防爆等級: Exia II CT4Ga

JIS

JIS T8201(2010) 酸素欠乏
測定用酸素計 適合

特長

- 本質安全防爆構造、保護等級IP67相当
- センサ保証2年
- リモートケーブルによる30m遠隔測定可能
- 約20,000時間連続使用可能

仕様

型式	OX-08
検知方式	拡散式
検知対象ガス	O ₂
検知原理	隔膜ガルバニ電池式
検知範囲	0~40.0vol%
1 デジット	0.1vol%
警報設定値	ガス警報 18.0vol% OVER 40.0vol%
使用温度範囲	-20~+50℃、10~95% RH(結露無きこと)
電源	単3形アルカリ乾電池×2本
連続使用時間	約20000時間(25℃、無警報、無照明時)
外形寸法/質量	約68(W)×150(H)×49(D)mm(突起部は除く)/約290g(乾電池を含む)

ポータブル酸素モニター

GX-8000 (TYPE O₂)



防爆

TIIS(公社)産業安全技術協会
防爆検定合格品
防爆構造: 本質安全防爆構造
防爆等級: Exia II CT4X

船舶

MED(船用機器指令) 適合品

吸引

ポンプ吸引式

JIS

JIS T8201(2010) 酸素欠乏
測定用酸素計 適合

特長

- 水素防爆対応: Exia II CT4X、過酷環境下でも安心な保護等級IP67相当
- 大流量ポンプによる強力吸引
- 最大30mまでの延長ホース使用可能

仕様

型式	GX-8000
タイプ	TYPE O ₂ 、L(ガス警報あり仕様)
検知方式	ポンプ吸引式
検知対象ガス	O ₂
検知原理	隔膜ガルバニ電池式
検知範囲	0~25.0vol% (~40.0vol%)
1 デジット	0.1vol%
警報設定値	L警報 18.0% H警報 25.0% OVER 40.0%
使用温度範囲	-20~+50℃、95% RH以下(結露無きこと)
電源	乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>(標準) 又はリチウムイオン電池ユニット(オプション)
連続使用時間	乾電池ユニット: 約12時間(25℃、無警報、無照明時) リチウムイオン電池ユニット: 約20時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時)
外形寸法/質量	約154(W)×81(H)×127(D)mm(突起部は除く) /約1.0kg(乾電池ユニット使用時)、約1.1kg(リチウムイオン電池使用時)
保護等級	IP67相当

小型単成分ガス検知器

ポケットブルガスモニター

03シリーズ



- 特長**
- 作業の邪魔にならないシンプルなデザイン
 - 約80gの軽量ボディ、本質安全防爆構造
 - 充電電池(エネループ)仕様をラインナップ!

防爆 TIIS((公社)産業安全技術協会) 防爆検定合格品
 防爆構造: 本質安全防爆構造
 防爆等級: Exia II CT4 (GP-03,CO-03,HS-03)
 Exia II CT4X (OX-03)
 Exia II CT3Ga(充電電池仕様)

JIS JIS T8201 (2010) 酸素欠乏測定用酸素計 適合(OX-03)

仕様

型式	GP-03	OX-03	CO-03	HS-03
検知方式	拡散式			
検知対象ガス	HC / CH ₄	O ₂	CO	H ₂ S
検知原理	ニューセラミック式	隔膜ガルバニ電池式	定電位電解式	定電位電解式
検知範囲	0~100% LEL	0~40.0vol%	0~500ppm	0~30.0ppm
1 デジット	1% LEL	0.1vol%	1ppm	0.1ppm
警報設定値	1st 10% LEL 2nd 50% LEL OVER 100% LEL	L警報 19.5vol% LL警報 18.0vol% OVER 40.0vol%	1st 50ppm 2nd 150ppm STEL 200ppm 積算 150ppm OVER 500ppm	1st 1.0ppm 2nd 10.0ppm TWA 1.0ppm STEL 5.0ppm OVER 30.0ppm
使用温湿度範囲	-20~+50℃ 90% RH以下(結露無きこと)	-20~+50℃ 95% RH以下(結露無きこと)	-20~+50℃ 16~85% RH(結露無きこと)	
電源	単4形アルカリ乾電池×2本 又は 単4形水素電池×2本			
連続使用時間 [※]	約35時間 (25℃、無警報、無照明時)	約3000時間(25℃、無警報、無照明時)		
外形寸法/質量	約54(W)×67(H)×24(D)mm 約80g			

※乾電池使用時。

ポータブル毒性ガスモニター

SC-01



検知対象ガス

H ₂ S	NH ₃	SO ₂
Cl ₂	HCN	PH ₃
CO		

- 特長**
- 本質安全防爆構造
 - リモートケーブルによる遠隔測定可能
 - 衝撃に強い保護ラバー標準装備

防爆 TIIS((公社)産業安全技術協会)
 防爆検定合格品
 防爆構造: 本質安全防爆構造
 防爆等級: Exia II BT3

仕様

型式	SC-01
検知方式	拡散式
検知対象ガス	左部一覧表参照
検知原理	定電位電解式
検知範囲	
1 デジット	検知対象ガスによる
警報設定値	
使用温湿度範囲	-10~+40℃、85% RH以下(結露無きこと)
電源	単3形アルカリ乾電池×2本
連続使用時間	約250時間(25℃、無警報、無照明時)
外形寸法/質量	約77(W)×131(H)×40(D)mm(突起部は除く)/約240g

毒性・特殊材料ガス検知器

半導体工場等のパトロールに

ポータブル特殊材料ガス検知器

SC-8000



特長

- 本質安全防爆構造
- 豊富なガスラインナップ
- ガス濃度はデジタル数字、ガス濃度レベルはアナログバーメーターにより同時表示
- ブザー音量変更機能搭載

防爆 TIIS((公社)産業安全技術協会) 防爆検定合格品
 防爆構造：本質安全防爆構造
 防爆等級：Exia II CT4

吸引 ポンプ吸引式

検知対象ガス

PH ₃	Br ₂	Cl ₂	H ₂ Se	HI
AsH ₃	NO	O ₃	ClF ₃	H ₂ S
SiH ₄	NO ₂	F ₂	HCN	SO ₂
BeH ₂	HF	NH ₃	PF ₃	
HCl	CO	HBr	GeH ₄	

仕様

型式	SC-8000
検知方式	ポンプ吸引式
検知対象ガス	上部一覧表参照
検知原理	定電位電解式
検知範囲	
1 デジット	検知対象ガスによる
警報設定値	
使用温湿度範囲	-10~+40℃、30~70% RH(結露無きこと)
電源	乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>(標準)又はリチウムイオン電池ユニット(オプション)
連続使用時間	乾電池ユニット：約18時間(25℃、無警報、無照明時) リチウムイオン電池ユニット：約25時間(満充電後、25℃、無警報、無照明時)
外形寸法/質量	約154(W)×81(H)×154(D)mm(突起部は除く)/約1.0kg(乾電池ユニット使用時)、約1.1kg(リチウムイオン電池使用時)
保護等級	IP67相当

濃度計

各種ガス濃度の精密測定に

光波干渉式ガスモニター

FI-8000



特長

- 1台で最大8種類のガスを測定可能
- 用途によって選べる吸引方式(ポンプによる自動吸引又は手動吸引)
- 連続測定/間欠測定モードを搭載

防爆 TIIS((公社)産業安全技術協会) 防爆検定合格品
 防爆構造：本質安全防爆構造
 防爆等級：Exia II CT4

吸引 ポンプ吸引式

仕様

型式	FI-8000	
タイプ	TYPE P	TYPE A
測定方式	内蔵ポンプによる自動吸引式	ハンドアスピレーターによる手動吸引式
測定対象	麻酔ガス/ 燻蒸ガス/ 可燃性ガス/ 熱量等	
測定原理	光波干渉式	
測定範囲	測定対象ガスによる	
指示精度	指示値の±3% (同一条件下)*	
使用温湿度範囲	-20~+50℃、95% RH以下(結露無きこと)	
電源	乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>(標準)又はリチウムイオン電池ユニット(オプション)	
連続使用時間	約12時間(新品乾電池使用、25℃、無照明時)	約16時間(新品乾電池使用、25℃、無照明時)
外形寸法/質量	約154(W)×81(H)×127(D)mm(突起部は除く)、約1.1kg(乾電池ユニット使用時)、約1.2kg(リチウムイオン電池ユニット使用時)	
保護等級	IP67相当	

* 指示精度は測定対象ガスにより異なります。

各種モニター

ハンディタイプガスリーク検知器

特長

- 微量なガスリークをスピーディーで確実に検知
- 衝撃や汚れに強く頑丈かつ操作性に優れたスタイリッシュな本体デザイン
- 内蔵フィルターによりセンサ耐久性が向上
- データログ機能搭載(最大256点記録可能)
- 暗所でも安心、手元を照らすLEDライト付き

SP-220

- TYPE M 都市ガス用
- TYPE L LPG用
- TYPE ML 都市ガス・LPG兼用
- TYPE F フロンガス用
- TYPE H2 水素ガス用



防爆 TIIS((公社)産業安全技術協会)
防爆検定合格品
防爆構造:本質安全防爆構造
防爆等級:Exia II CT4

吸引 ポンプ吸引式

●TYPE F 検知対象ガス一覧 ()は標準名称

R600a (イソブタン)	フロン 22	フロン404A
R290a (プロパン)	フロン 32	HFO-1234yf
フロン 123	フロン 23	フロン 507A
フロン 134a	フロン 407C	フロン 407A
フロン 142b	フロン 410A	-

●TYPE H2 検知対象ガス一覧

メタン	プロパン	ノルマルヘキサン
水素	ブタジエン	フロン 22
アセチレン	イソブチレン	フロン 134a
エチレン	ノルマルブタン	HFO-1234yf
エタン	イソブタン	-
プロピレン	シクロペンタン	-

仕様

型 式	SP-220				
タ イ プ	TYPE M	TYPE L	TYPE ML	TYPE F	TYPE H2
検 知 方 式	ポンプ吸引式				
検 知 対 象 ガ ス	都市ガス	LPG	都市ガス/LPG(切替)	上記「検知対象ガス一覧」参照	
校 正 ガ ス	CH ₄	i-C ₄ H ₁₀	CH ₄ /i-C ₄ H ₁₀ *1	i-C ₄ H ₁₀	H ₂ /CH ₄ *2
検 知 原 理	熱線型半導体式				
検 知 範 囲	10~10000ppm			検知対象ガスによる	10~10000ppm
警 報 設 定 値	初期値:30ppm(10、30、150、500、2000ppmの5階で設定可能)				
使用温湿度範囲	-20~+55℃、95%RH以下(結露無きこと)				
電 源	単3形アルカリ乾電池×2本				
連続使用時間	約13時間(25℃、無警報、無照明時)				
外形寸法/質量	約43(W)×200(H)×39(D)mm(ノズルは除く)/約215g(乾電池は除く)				
保 護 等 級	IP55相当				

*1 メタンとイソブタンによる2ガス校正。 *2 水素とメタンによる2ガス校正。

SP-220

- TYPE FUM くん蒸ガス用
- TYPE SC 半導体材料ガス用

吸引 ポンプ吸引式

●TYPE FUM 検知対象ガス一覧

ホスフィン	ヨウ化メチル	エチレンジプロマイド*
臭化メチル	シアン化水素	-
二硫化炭素*	フッ化スルフリル	-

* 日本国内では使用禁止のガスです。

●TYPE SC 検知対象ガス一覧

ホスフィン	臭化メチル	メチルアルコール
アセトン	水素	メチルエチルケトン
アルシン	トリクロロエチレン	硫化水素
アンモニア	トルエン	ジボラン
イソブタン	1,2-ジクロロエタン	グルマン
イソプロピルアルコール	二酸化硫黄	臭化水素
一酸化炭素	プロパン	塩化水素
エチルアルコール	フロン 134a	フロン 407C
エチレン	フロン 22	セレン化水素
塩化ビニル	フロン 32	フロン 410A
塩化メチル	ノルマルヘキサン	フロン 404A
キシレン	ベンゼン	HFO-1234yf
酸化エチレン	ホルムアルデヒド	-
シラン	メタン	-

仕様

型 式	SP-220	
タ イ プ	TYPE FUM	TYPE SC
検 知 方 式	ポンプ吸引式	
検 知 対 象 ガ ス	右記「検知対象ガス一覧」参照	
校 正 ガ ス	PH ₃	
検 知 原 理	熱線型半導体式	
検 知 範 囲	検知対象ガスによる	
警 報 設 定 値	検知対象ガスによる	
使用温湿度範囲	-20~+55℃、95%RH以下(結露無きこと)	
電 源	単3形アルカリ乾電池×2本	
連続使用時間	約13時間(25℃、無警報、無照明時)	
外形寸法/質量	約43(W)×200(H)×39(D)mm(ノズルは除く)/約215g(乾電池は除く)	
保 護 等 級	IP55相当	

各種モニター

一酸化炭素モニター

CO-FL1 判定名人[®]

吸引 ポンプ吸引式



特長

- 7種類の測定モード切替
(5つの判定基準/任意設定/
業務用厨房機器用モード)
- 燃焼器具の使用可否を自動判定
- 大型LCD画面
- 3種類の警報動作切替
- ガス導入パイプの延長可能

判定名人は、ガス燃焼器の燃焼排ガス中の一酸化炭素濃度を測定し、その結果により、高圧ガス保安協会が推奨している判定基準(下記参照)に応じて燃焼器の使用可否の判定を簡易に行うことができる一酸化炭素モニターです。

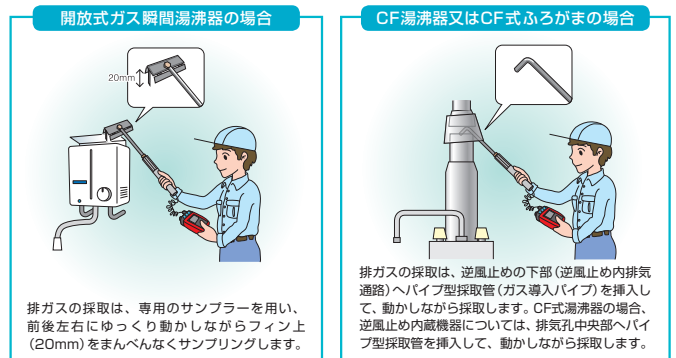
高圧ガス保安協会が推奨している対象燃焼器に応じた判定基準

区分	CO濃度測定値		判定*
	H20年3月31日までの製造品	H20年4月1日以降の製造品	
半密閉式 ガス湯沸器	CF式 不完全燃焼 防止装置なし	① 0.04%以下	給気・換気注意 危険 使用禁止
		0.04%超 0.08%以下 0.08%超	
半密閉式 ガスバーナー 付ふろがま	CF式 不完全燃焼 防止装置あり	② 0.04%以下	給気・換気注意 危険 使用禁止 使用注意
		0.04%超 0.20%以下 0.20%超	
開放式ガス瞬間湯沸器	④ 0.015%以下 0.015%超 0.08%以下 0.08%超	③ 0.04%以下	給気・換気注意 危険 使用禁止 使用注意
		0.04%超 0.10%以下 0.10%超	
		⑤ 0.015%以下 0.015%超 0.03%以下 0.03%超	危険 使用禁止

※本器は上記表の色分けされた判定レベルに応じてその色をランプで表示します。

※高圧ガス保安協会作成「CO中毒事故を防止するために」を参照

測定例



仕様

型式	CO-FL1
検知方式	ポンプ吸引式
検知対象ガス	CO
検知原理	定電位電解式
検知範囲	0~0.500vol%
1 デジット	0.001 vol%(0.000~0.200vol%) 0.005 vol%(0.200~0.500vol%)
指示精度 (同一条件下)	±0.003 vol%(0.000~0.030vol%) ±10%(0.030~0.200vol%) ±20%(0.200~0.500vol%)
使用温湿度範囲	-10~+40℃、90%RH以下(結露無きこと)
電源	単3形アルカリ乾電池×4本
連続使用時間	約100時間(25℃、無警報、無照明時)
外形寸法/質量	約80(W)×124(H)×36(D)mm(突起部は除く)/約260g(乾電池は除く)

ホルムアルデヒドモニター

FP-31

厚生労働省認定品
指定番号2701^{*1}

吸引 ポンプ吸引式



特長

- 簡単操作で誰でも測定が可能
- 自己診断機能付きで安心、
干渉影響ほとんど無し
- 見やすい大画面、大文字表示

仕様

型式	FP-31	
検知方式	ポンプ吸引式	
検知対象ガス	HCHO(ホルムアルデヒド)	
検知原理	試験紙光電光度法	
検知範囲	TAB No.008 0.000~0.400ppm (ただし、0.015ppm未満は<0.01と表示)	TAB No.009 0.00~1.00ppm (ただし、0.02ppm未満は<0.02と表示)
	0.005ppm	0.01ppm
検知時間	30分(1800秒)	15分(900秒)
使用温湿度範囲	-10~+40℃、90%RH以下(結露無きこと) ^{*2}	
電源	単3形アルカリ乾電池×4本	
連続使用時間	約12時間(新品乾電池使用、20℃、無警報、無照明時)	
外形寸法/質量	約80(W)×150(H)×40(D)mm(突起部は除く)/約250g(乾電池は除く)	

*1 ホルムアルデヒドのWHOおよび厚生労働省 室内濃度指針値(30分平均値で0.08ppm/100μg/m³)に準じた検知を行う場合は必ずTAB No.008(0~0.4ppm)をご利用下さい。

*2 検知TABの使用温湿度範囲は各検知TABに記載。

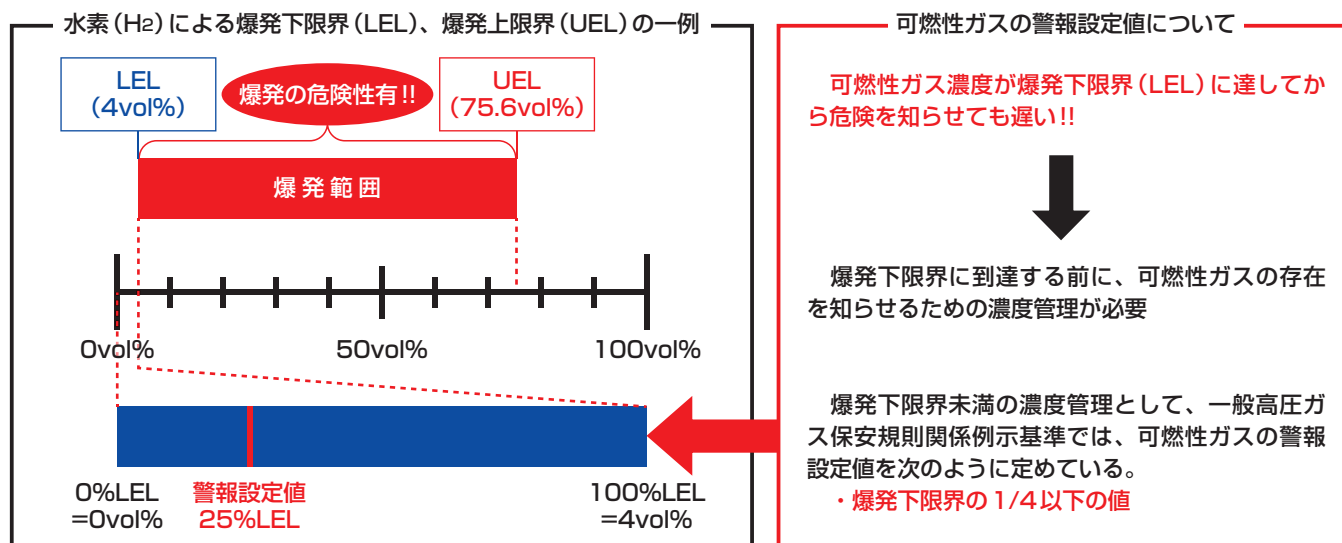
☐ ガスの危険性

☐ 可燃性ガスとは…

一般高圧ガス保安規則より、可燃性ガスとは、

- ・爆発限界(空気と混合した場合の爆発限界をいう。以下同じ。)の下限が十パーセント以下のもの
- ・爆発限界の上限と下限の差が二十パーセント以上のもの

可燃性ガスは、燃焼を起こす可能性のあるガスの総称です。可燃性ガスは、酸素(空気)の混合気体の割合が一定の濃度範囲内かつ着火源が存在した場合に、爆発を起こす可能性があります。この濃度範囲を爆発範囲といい、**爆発範囲の中でも最低の濃度を爆発下限界(LEL: Lower Explosive Limit)**、**最高の濃度を爆発上限界(UEL: Upper Explosive Limit)**といます。



☐ 毒性ガスとは…

一般高圧ガス保安規則より、毒性ガスとは、

- ・アクリロニトリル、アクロレイン、亜硫酸ガス、アルシン、アンモニア、一酸化炭素、塩素、クロルメチル、クロロブレン、五フッ化ヒ素、五フッ化リン、酸化エチレン、三フッ化窒素、三フッ化ホウ素、三フッ化リン、シアン化水素、ジエチルアミン、ジシラン、四フッ化硫黄、四フッ化ケイ素、ジボラン、セレン化水素、トリメチルアミン、二硫化炭素、ふつ素、ブロムメチル、ベンゼン、ホスゲン、ホスフィン、モノゲルマン、モノシラン、モノメチルアミン、硫化水素及びその他のガスであつて毒物及び劇物取締法(昭和二十五年法律第三百三号)第二条第一項に規定する毒物

また、一般高圧ガス保安規則例示基準より、毒性ガスの警報設定値は、

- ・許容濃度値(試験用標準ガスの調整が困難なものにあっては、許容濃度値の2倍の値)以下の値

●許容濃度の定義

労働現場で労働者が有害物質に暴露されても、空気中の有害物質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影響がみられないと判断される濃度**です。

許容濃度は、ACGIH(米国産業衛生専門家会議: American Conference of Governmental Industrial Hygienists)と日本産業衛生学会にて勧告されていますが、**当社はACGIHの許容濃度を使用**しています。

●許容濃度の種類

- ・TWA (Time Weighted Average) : 1日8時間、週40時間の平常作業で繰返し曝露されても健康障害を招くことのない時間加重平均値
- ・STEL (Short Term Exposure Limit) : 15分以内の曝露で、1時間以上の間隔をあげ、1日4回以下であれば健康障害を招くことのない短時間曝露限界値
- ・C (Ceiling value) : この値を超えてはならない上限値

酸素欠乏症と硫化水素中毒とは…

酸素欠乏症等防止規則より、次のように酸素欠乏症と硫化水素中毒を定めています。

- ・酸素欠乏症 …空気中の酸素の濃度が十八%未満である状態の空気を吸入することにより生ずる症状が認められる状態。
- ・硫化水素中毒…硫化水素の濃度が百万分の十(10ppm)を超える空気を吸入することにより生ずる症状が認められる状態。

酸素欠乏症等防止規則に合わせて、通常の警報設定値を18%に設定しています。

酸素欠乏症の症状

酸素濃度 (%)	症状
20.93	大気中の酸素濃度
18	安全下限界だが、作業環境内の連続換気・酸素濃度測定・安全帯など、呼吸用保護具の用意が必要
16～12	脈拍・呼吸数増加、精神集中度低下、単純計算間違い、精密筋作業拙劣化、筋力低下、頭痛、耳鳴、悪心、吐気が見れる
14～9	判断力低下、発揚状態、不安定な精神状態、ため息頻発、異常な疲労感、酩酊状態、頭痛、吐気、嘔吐、当時の記憶なし、傷の痛み感じない、全身脱力、体温上昇、チアノーゼ、意識もうろう、階段・梯子から墜落死・溺死の危険性
10～6	吐気、嘔吐、行動の自由を失う、危険を感じても動けず叫べず、虚脱、幻覚、チアノーゼ、意識喪失、昏倒、中枢神経障害、全身けいれん、死の危機
6以下	数回の喘ぎ呼吸で失神・昏倒、呼吸緩徐・停止、けいれん、心臓停止、死

硫化水素中毒の症状

硫化水素濃度 (ppm)	症状
0.025	嗅覚の限界
0.2	誰でも臭気を感知できる
3～5	不快に感じる中程度の強さの臭気
10	目の粘膜刺激下限界
20～30	臭気の慣れで、それ以上の濃度に、その強さを感じなくなる肺を刺激する最低限界
100～300	2～15分で嗅覚神経麻痺でかえって不快臭は減少したと感ずるようになる 隔膜炎(ガス眼)、目のかゆみ、痛み、砂が目に入った感じ、まぶしい、充血と腫脹、隔膜の混濁、角膜破壊と剥離、視野のゆがみとかすみ、光による痛みの増強 8～48時間連続ばく露で気管支炎、肺炎、肺水腫による窒息死。気道粘膜の灼熱的な痛み。 1時間以内のばく露ならば、重篤な症状に至らない限界
350～600	30分～1時間のばく露で生命の危険
700～1000	短時間隔の呼吸出現後直ちに呼吸麻痺、意識喪失、昏倒、呼吸停止、死亡
5,000	即死

参照先：新酸素欠乏危険作業主任者テキスト(平成19年10月26日 第3刷発行)

可燃性ガスの検知対象ガスリスト

物質名	化学式	引火点(°C)	発火温度(°C)	爆発限界(vol%)		蒸気密度
				下限	上限	
アセチレン	C ₂ H ₂	gas	305	1.5	100	0.9
アセトン	C ₃ H ₆ O	-20	539	2.15	14.3	2.0
イソブタン	C ₄ H ₁₀	gas	460	1.8	9.8	2.0
エタノール	C ₂ H ₆ O	12	400	3.3	19	1.6
エタン	C ₂ H ₆	gas	515	3.0	15.5	1.0
エチレン	C ₂ H ₄	gas	440	2.7	36.0	1.0
o-キシレン	C ₈ H ₁₀	30	470	1.0	7.6	3.7
酢酸エチル	C ₄ H ₈ O ₂	-4	470	2.1	12.8	3.0
シクロヘキサン	C ₆ H ₁₂	-17	245	1.3	8.3	2.9
シクロペンタン	C ₅ H ₁₀	-37	320	1.4	—	2.4
ジメチルエーテル	C ₂ H ₆ O	gas	240	3.0	32	1.6
水素	H ₂	gas	560	4.0	75	0.1
スチレン	C ₈ H ₈	30	490	1.1	8.0	3.6
テトラヒドロフラン	C ₄ H ₈ O	-14	230	2.0	12.4	2.5
トルエン	C ₇ H ₈	4	530	1.2	7.8	3.1
1,3-ブタジエン	C ₄ H ₆	gas	420	1.1	16.3	1.9
プロパン	C ₃ H ₈	gas	450	2.0	10.9	1.6
プロピレン	C ₃ H ₆	gas	455	2.0	11.1	1.5
n-ヘキサン	C ₆ H ₁₄	-22	223	1.2	7.5	3.0
n-ヘプタン	C ₇ H ₁₆	-7	204	1.1	6.7	3.5
ベンゼン	C ₆ H ₆	-11	498	1.2	8.6	2.7
メタクリル酸メチル	C ₅ H ₈ O ₂	10	430	1.7	12.5	3.6
メタノール	CH ₄ O	9	440	5.5	36	1.1
メタン	CH ₄	gas	600	5.0	15.0	0.6
メチルイソブチルケトン	C ₆ H ₁₂ O	16	475	1.2	8.0	3.5

※各項目の数値は文献により異なります。



参照先：労働安全衛生総合研究所技術指針 JNIOSSH-TR-No.44(2012) ユーザーのための工場防備設備ガイド(平成24年11月1日発行) 但し、爆発下限界値に関しては、弊社社内基準に基づいて記載。

☑ 毒性ガスの検知対象ガスリスト

検知対象ガス	化学式	ACGIH 勧告値			日本産業衛生学会勧告値	当社標準	
		許容濃度 (TLV) ^{*1}			許容濃度 ^{*1}	検知範囲 ^{*2}	警報設定値 ^{*2}
		TWA	STEL	C			
アルシン	AsH ₃	5ppb	—	—	0.01ppm	0~15ppb	5ppb
ホスフィン	PH ₃	0.05ppm	—	0.15ppm	0.3ppm	0~1ppm	0.3ppm
ジボラン	B ₂ H ₆	0.1ppm	—	—	0.01ppm	0~0.3ppm	0.1ppm
シラン	SiH ₄	5ppm	—	—	100ppm	0~15ppm	5ppm
ジシラン	Si ₂ H ₆	—	—	—	—	0~15ppm	5ppm
ゲルマン	GeH ₄	0.2ppm	—	—	—	0~0.8ppm	0.2ppm
セレン化水素	H ₂ Se	0.05ppm	—	—	0.05ppm	0~0.2ppm	0.05ppm
三フッ化窒素	NF ₃	10ppm	—	—	—	0~30ppm	10ppm
三臭化ホウ素	BBr ₃	—	—	0.7ppm	—	HBr 0~6ppm	HBr 2ppm
三塩化ヒ素	AsCl ₃	—	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
五塩化ヒ素	AsCl ₅	—	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
三塩化ホウ素	BCL ₃	—	—	0.7ppm	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
四塩化ゲルマニウム	GeCl ₄	—	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
五塩化モリブデン	MoCl ₅	—	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
三塩化リン	PCL ₃	0.2ppm	0.5ppm	—	0.2ppm	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
五塩化リン	PCL ₅	0.1ppm	—	—	0.1ppm	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
オキシ塩化リン	POCL ₃	0.1ppm	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
五塩化アンチモン	SbCl ₅	—	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
四塩化ケイ素	SiCl ₄	—	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
ジクロロシラン	SiH ₂ CL ₂	—	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
トリクロロシラン	SiHCL ₃	—	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
四塩化スズ	SnCl ₄	—	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
六塩化タングステン	WCL ₆	—	—	—	—	HCl 0~6ppm	HCl 2ppm
六フッ化タングステン	WF ₆	—	—	—	—	HF 0~3ppm	HF 0.5ppm
三フッ化ヒ素	AsF ₃	—	—	—	—	HF 0~3ppm	HF 0.5ppm
五フッ化ヒ素	AsF ₅	—	—	—	—	HF 0~3ppm	HF 0.5ppm
三フッ化ホウ素	BF ₃	0.1ppm	—	0.7ppm	0.3ppm	HF 0~3ppm	HF 0.5ppm
六フッ化モリブデン	MoF ₆	—	—	—	—	HF 0~3ppm	HF 0.5ppm
五フッ化リン	PF ₅	—	—	—	—	HF 0~3ppm	HF 0.5ppm
四フッ化硫黄	SF ₄	—	—	0.1ppm	—	HF 0~3ppm	HF 0.5ppm
四フッ化ケイ素	SiF ₄	—	—	—	—	HF 0~3ppm	HF 0.5ppm
塩化水素	HCL	—	—	2ppm	2ppm	0~6ppm	2ppm
フッ化水素	HF	0.5ppm	—	2ppm	3ppm	HF 0~3ppm	HF 0.5ppm
臭化水素	HBr	—	—	2ppm	—	0~6ppm	2ppm
ヨウ化水素	HI	—	—	—	—	0~5ppm	1.5ppm
塩素	CL ₂	0.1ppm	0.4ppm	—	0.5ppm	0~1.5ppm	0.5ppm
フッ素	F ₂	0.1ppm	—	0.5ppm	—	0~3ppm	1ppm
臭素	Br ₂	0.1ppm	0.2ppm	—	0.1ppm	0~1ppm	0.3ppm
三フッ化塩素	CLF ₃	—	—	0.1ppm	—	0~0.6ppm	0.1ppm
オゾン	O ₃	0.1ppm	—	—	0.1ppm	0~0.6ppm	0.1ppm
一酸化窒素	NO	25ppm	—	—	—	0~100ppm	25ppm
二酸化窒素	NO ₂	0.2ppm	—	—	pending	0~9ppm	3ppm
二酸化硫黄	SO ₂	—	0.25ppm	—	pending	0~6ppm	2ppm
硫化水素	H ₂ S	1ppm	5ppm	—	5ppm	0~3ppm	1ppm
一酸化炭素	CO	25ppm	—	—	50ppm	0~75ppm	25ppm
アンモニア	NH ₃	25ppm	35ppm	—	25ppm	0~75ppm	25ppm
モノメチルアミン (MMtA)	CH ₅ N	5ppm	15ppm	—	10ppm	0~15ppm	5ppm
ジメチルアミン (DMA)	C ₂ H ₇ N	5ppm	15ppm	—	2ppm	0~15ppm	5ppm
トリメチルアミン (TMA)	C ₃ H ₉ N	5ppm	15ppm	—	—	0~15ppm	5ppm
ジエチルアミン (DEA)	C ₄ H ₁₁ N	5ppm	15ppm	—	10ppm	0~15ppm	5ppm
シアン化水素	HCN	—	—	4.7ppm	5ppm	0~15ppm	4ppm
過酸化水素	H ₂ O ₂	1ppm	—	—	—	0~3ppm	1ppm

※1 ACGIH(米国産業衛生専門家会議)が勧告している許容濃度は、[2019 TLVs R and BEIs R]を参照。日本産業衛生学会が勧告している許容濃度は【産業衛生学雑誌 Journal of Occupational Health 第61巻 第5号 2019年5月】を参照。

当社はACGIHの許容濃度を使用しています。

TWA : Time Weighted Average (1日8時間、週40時間の平常作業で繰り返し曝露されても健康障害を招くことのない時間加重平均値)

STEL : Short Term Exposure Limit (15分以内の曝露で、1時間以上の間隔をあげ、1日4回以下であれば健康障害を招くことのない短時間曝露限界値)

C : Ceiling (瞬間的にでも超えてはならない濃度。上限値。)

※2 加水分解するガスは、検知対象ガスが加水分解後に生成したガスの検知範囲と警報設定値を記載。

関連法規

可燃性ガスや毒性ガスなどの危険性のあるガスを使用する作業環境では、安全を確保するために、ガス検知器の設置・測定が義務付けられています。本項目では、ガス検知器に関連する法規を抜粋いたしました。

高圧ガス保安法

(昭和二十六年六月七日法律第二百四号)

最終改正：平成二十九年六月二日法律第四二号

第一章 総則

(目的)

第一条

この法律は、高圧ガスによる災害を防止するため、高圧ガスの製造、貯蔵、販売、移動その他の取扱及び消費並びに容器の製造及び取扱を規制するとともに、民間事業者及び高圧ガス保安協会による高圧ガスの保安に関する自主的な活動を促進し、もつて公共の安全を確保することを目的とする。

(定義)

第二条

- この法律で「高圧ガス」とは、次の各号のいずれかに該当するものをいう。
- 一 常用の温度において圧力(ゲージ圧力をいう。以下同じ。)が一メガパスカル以上となる圧縮ガスであつて現にその圧力が一メガパスカル以上であるもの又は温度三十五度において圧力が一メガパスカル以上となる圧縮ガス(圧縮アセチレンガスを除く。)
 - 二 常用の温度において圧力が〇・ニメガパスカル以上となる圧縮アセチレンガスであつて現にその圧力が〇・ニメガパスカル以上であるもの又は温度十五度において圧力が〇・ニメガパスカル以上となる圧縮アセチレンガス
 - 三 常用の温度において圧力が〇・ニメガパスカル以上となる液化ガスであつて現にその圧力が〇・ニメガパスカル以上であるもの又は圧力が〇・ニメガパスカルとなる場合の温度が三十五度以下である液化ガス
 - 四 前号に掲げるものを除くほか、温度三十五度において圧力零パスカルを超える液化ガスのうち、液化シアン化水素、液化プロムメチル又はその他の液化ガスであつて、政令で定めるもの

高圧ガス保安法施行令

(平成九年二月十九日政令第二十号)

最終改正：平成二十九年七月二十日政令第一九八号

(政令で定める種類の高圧ガス)

第七条

法第二十四条の二第一項の高圧ガスであつて、その消費に際し災害の発生を防止するため特別の注意を要するものとして政令で定める種類のものは、次に掲げるガスの圧縮ガス及び液化ガスとする。

- 一 モノシラン
- 二 ホスフィン
- 三 アルシン
- 四 ジボラン
- 五 セレン化水素
- 六 モノゲルマン
- 七 ジシラン

一般高圧ガス保安規則

(昭和四十一年五月二十五日通商産業省令第五十三号)

最終改正：平成三十年七月十七日経済産業省令第四八号

第一章 総則

(適用範囲)

第一条

この規則は、高圧ガス保安法(昭和二十六年法律第二百四号。以下「法」という。)に基づいて、高圧ガス(冷凍保安規則(昭和四十一年通商産業省令第五十一号)及び液化石油ガス保安規則(昭和四十一年通商産業省令第五十二号)の適用を受ける高圧ガスを除く。以下同じ。)に関する保安(コンビナート等保安規則(昭和六十一年通商産業省令第八十八号)に規定する特定製造事業所に係る高圧ガスの製造に関する保安を除く。)について規定する。

(用語の定義)

第二条

この規則において次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 可燃性ガス アクリロニトリル、アクロレイン、アセチレン、アセトアルデヒド、アルシン、アンモニア、一酸化炭素、エタン、エチルアミン、エチルベンゼン、エチレン、塩化エチル、塩化ビニル、クロルメチル、酸化エチレン、酸化プロピレン、シアン化水素、シクロプロパン、ジシラン、ジボラン、ジメチルアミン、水素、セレン化水素、トリメチルアミン、二硫化炭素、プタジエン、プタン、ブチレン、プロパン、プロピレン、プロムメチル、ベンゼン、ホスフィン、メタン、モノゲルマン、モノシラン、モノメチルアミン、メチル

エーテル、硫化水素及びその他のガスであつて次のイ又はロに該当するもの(フルオロオレフィン千二百三十四yf及びフルオロオレフィン千二百三十四zeを除く。)

- イ 爆発限界(空気と混合した場合の爆発限界をいう。以下同じ。)の下限が十パーセント以下のもの
- ロ 爆発限界の上限と下限の差が二十パーセント以上のもの
- 二 毒性ガス アクリロニトリル、アクロレイン、亜硫酸ガス、アルシン、アンモニア、一酸化炭素、塩素、クロルメチル、クロロブレン、五フッ化ヒ素、五フッ化リン、酸化エチレン、三フッ化窒素、三フッ化ホウ素、三フッ化リン、シアン化水素、ジエチルアミン、ジシラン、四フッ化硫黄、四フッ化ケイ素、ジボラン、セレン化水素、トリメチルアミン、二硫化炭素、ふつ素、プロムメチル、ベンゼン、ホスゲン、ホスフィン、モノゲルマン、モノシラン、モノメチルアミン、硫化水素及びその他のガスであつて毒物及び劇物取締法(昭和二十五年法律第三百三十三号)第二条第一項に規定する毒物
- 三 特殊高圧ガス アルシン、ジシラン、ジボラン、セレン化水素、ホスフィン、モノゲルマン、モノシラン
- 四 不活性ガス ヘリウム、ネオン、アルゴン、クリプトン、キセノン、ラドン、窒素、二酸化炭素又はフルオロカーボン(可燃性ガスを除く。)

第二章 高圧ガスの製造又は貯蔵に係る許可等

第一節 高圧ガスの製造に係る許可等

(定置式製造設備に係る技術上の基準)

第六条

製造設備が定置式製造設備(コールド・エバポレータ、圧縮天然ガススタンド、液化天然ガススタンド及び圧縮水素スタンドを除く。)である製造施設における法第八条第一号の経済産業省令で定める技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。ただし、経済産業大臣がこれと同等の安全性を有するものと認めた措置を講じている場合は、この限りでなく、また、製造設備の冷却の用に供する冷凍設備にあつては、冷凍保安規則に規定する技術上の基準によることができる。

二十六 可燃性ガス(アンモニア及びプロムメチルを除く。)の高圧ガス設備に係る電気設備は、その設置場所及び当該ガスの種類に応じた防爆性能を有する構造のものであること。

三十一 可燃性ガス、毒性ガス(経済産業大臣が告示で定めるものに限る。))又は特定不活性ガスの製造施設には、当該製造施設から漏えいするガスが滞留するおそれのある場所に、当該ガスの漏えいを検知し、かつ、警報するための設備を設けること。

三十六 特殊高圧ガス、五フッ化ヒ素等、亜硫酸ガス、アンモニア、塩素、クロルメチル、酸化エチレン、シアン化水素、ホスゲン又は硫化水素のガス設備に係る配管は、これらのガスの種類、性状及び圧力並びに当該配管の周辺の状況(当該配管が設置されている事業所の周辺における第一種保安物件及び第二種保安物件の密集状況を含む。)に応じて必要な箇所を二重管とし、当該二重管には、当該ガスの漏えいを検知するための措置を講ずること。ただし、当該配管をさや管その他の防護構造物の中に設置することにより、配管の破損を防止し、かつ、漏えいしたガスが周辺に拡散することを防止する措置を講じている場合は、この限りでない。

第八章 高圧ガスの消費に係る届出等

(特定高圧ガスの消費者に係る技術上の基準)

第五十五条

法第二十四条の三第一項の経済産業省令で定める技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。

二十四 特殊高圧ガス、液化アンモニア又は液化塩素の消費設備に係る配管は、これらのガスの種類、性状及び圧力並びに当該配管の周辺の状況(当該消費施設が設置されている事業所の周辺における第一種保安物件及び第二種保安物件の密集状況を含む。)に応じて必要な箇所を二重管とし、当該二重管には、当該ガスの漏えいを検知するための措置を講ずること。ただし、当該配管をさや管その他の防護構造物の中に設置することにより、配管の破損を防止し、かつ、漏えいしたガスが周辺に拡散することを防止する措置を講じている場合は、この限りでない。

二十六 消費施設には、当該施設から漏えいするガスが滞留するおそれのある場所に当該ガスの漏えいを検知し、かつ、警報するための設備を設けること。

一般高圧ガス保安規則関係例示基準

(平成13年3月26日制定、令和元年7月1日改正)

23. ガス漏えい検知警報設備及びその設置場所

規則関係条項	規則関係条項
第6条第1項第31号、第7条第1項第1号、第7条の3第1項第7号・第2項第16号、第8条の2第1項第1号・第2項第2号イ、第12条第1項第1号、第12条の2第1項第1号・第2項第1号、第12条の3第1項第1号・第2項第3号イ、第22条柱書・第2号・第4号、第55条第1項第26号	

製造施設、貯蔵所及び消費施設に設ける可燃性ガス、毒性ガス(アクリロニトリル、亜硫酸ガス、アルシン、アンモニア、一酸化炭素、塩素、酸化エチレン、ジシラン、ジボラン、セレン化水素、二硫化炭素、ベンゼン、ホスフィン、モノゲルマン、モノシラン及び硫化水素)又は特定不活性ガスの漏えいを検知し、かつ、警報するための設備は、次の各号に掲げる基準によるものとする。

1. 機能

ガス漏えい検知警報設備(以下、本基準23.において「検知警報設備」という。))は、可燃性ガス又は酸素若しくは毒性ガス又は特定不活性ガスの漏えいを検知した上、その濃度を指示するとともに警報を発するものとし、次の各号の性能を有するもの

関連法規

とする。

- 1.1 検知警報設備は、接触燃焼方式、隔膜ガルバニ電池方式、半導体方式その他の方式によって検知エレメントの変化を電気的機構により、あらかじめ設定されたガス濃度（以下「警報設定値」という。）において自動的に警報するものであること。
- 1.2 警報設定値は、設置場所における周囲の雰囲気ガスの温度において、可燃性ガス又は特定不活性ガス用においては爆発下限値の1/4以下の値、酸素用においては25%、毒性ガス用においては許容濃度値（アンモニア、塩素その他これらに類する毒性ガスであって試験用標準ガスの調製が困難なものにおいては、許容濃度値の2倍の値。1.6において同じ。）以下の値とする。ただし、3.1(6)八に基づき設置する検知警報設備においては、0.1%以下とする。
この場合、警報設定値は任意に設定ができるものであること。
- 1.3 検知警報設備のガスの警報精度は、警報設定値に対し、可燃性ガス用又は特定不活性ガス用においては±25%以下、酸素用においては±5%以下、毒性ガス用においては±30%以下のものであること。
- 1.4 検知警報設備が警報を発するに至るまでの遅れは、日本工業規格 JISM7626 (1994)の6.7.2 警報の遅れ試験を準用して確認する。当該確認は、警報設定値のガス濃度の1.6倍の濃度のガスを検知部に導入しを行い、その時の遅れが30秒以内であること。ただし、検知警報設備の構造上又は理論上これより遅れる特定のガス（アンモニア、一酸化炭素その他これらに類するガス）においては1分以内とする。
- 1.5 電源の電圧等の変動が±10%あった場合においても、警報精度が低下しないものであること。
- 1.6 指示計の目盛については、可燃性ガス用又は特定不活性ガス用においては0～爆発下限値（警報設定値を低濃度に設定するものにおいては、当該警報設定値を爆発し、爆発下限値以下の適切な値とすることができる。）、酸素用においては0～50%、毒性ガス用においては0～許容濃度値の3倍の値をそれぞれの目盛の範囲に明確に指示するものであること。
- 1.7 警報を発した後は、原則として、雰囲気中のガスの濃度が変わっても、警報を発し続けるものとし、その確認又は対策を講ずることにより警報が停止するものであること。
- 1.8 検知警報設備の保守管理にあたっては、取扱説明書又は仕様書に記載された点検・整備事項に基づき、定期的な点検・整備を行うこと。また、点検・整備の結果は記録し、3年以上保存すること。
- 1.9 特殊高圧ガスに係るガス漏れ検知警報設備の指示値の校正は、6ヶ月に1回以上行うこと。
- 1.10 検知警報設備は、1月に1回以上その警報に係る回路検査により警報を発すること及び1年に1回以上その検知及び警報に係る検査を行い正常に作動することを確認すること。

2. 構造

検知警報設備の構造は、次の各号に掲げるものとする。

- 2.1 十分な強度を有し（特にエレメント及び発信回路は耐久力を有するものであること。）、かつ、取扱い及び整備（特にエレメントの交換等）が容易であること。
- 2.2 ガスに接触する部分は耐食性の材料又は十分な防食処理を施した材料を用いたものであり、その他の部分は塗装及びメッキの仕上げが良好なものであること。
- 2.3 防壊性については、労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第44条の2による検定に合格したものであること。
- 2.4 2以上の検出端部からの警報を受信する場合、受信回路は、他が警報を発し回路が作動している場合においても、当該検知警報設備が作動すべき条件の場合は警報を発することができるものとし、かつ、当該場所が識別できるものであること。
- 2.5 受信回路は、作動状態であることが容易に識別できるようにすること。
- 2.6 警報は、ランプの点灯又は点滅と同時に警報を発するものであること。

3. 設置箇所

検知警報設備の設置は、次の各号によるものとする。

- 3.1 製造施設（配管を除く。以下3.1において同じ。）における検知警報設備の検出端部の設置場所及び個数は、次の各号によるものとする。
 - (1) 建物の中に設置されている圧縮機、ポンプ、反応設備、貯槽その他ガスが漏れやすい高圧ガス設備（(3)に掲げるものを除く。）が設置してある場所の周囲であって漏れしたガスが滞留しやすい場所に、これらの設備群の周囲10mにつき1個以上の割合で計算した数
 - (2) 建物の外に設置されている(1)に掲げる高圧ガス設備が他の高圧ガス設備、壁その他の構造物に接近し、又はピット等の内部に設けられている場合、漏れしたガスが滞留するおそれのある場所に、その設備群の周囲20mにつき1個以上の割合で計算した数
 - (3) 加熱炉等の火源を含む製造施設の周囲のガスが滞留しやすい場所に、その周囲20mにつき1個以上の割合で計算した数
 - (4) 計器室（漏れしたガスが浸入するおそれがないような措置^(注)を講じた場合を除く。）の内部に1個以上
 - (5) 毒性ガスの充填用接続口1群の周囲に1個以上
(注) 漏れしたガスが浸入するおそれがないような措置とは、原則として、次のいずれかの措置のみをいう。
 - イ 計器室内を外部からのガスの浸入を防ぐために必要な圧力に保持すること。
 - ロ 空気より重いガスのみに係る計器室であって、入口の床面の位置を地上2.5m以上にする。
- (6) (1)～(5)までにかかわらず、第7条の3第2項(1)～(5)にかかわらず、第7条の3第2項及び第12条の2第2項に規定する圧縮水素スタンド並びに第8条の2第2項第2号イ及び第12条の3第2項第3号イ（第7条の3第2項第16号で規定する検知警報設備を設置し、かつ、製造設備の自動停止装置を設置する場合に限る。）に規定する移動式圧縮水素スタンドにおいては、次に掲げる基準によるものとする。
 - イ 圧縮機を設置した鋼板製ケーシング内又は不燃性構造の室内に1個以上。
ただし、当該不燃性構造の壁の内径が10mを超えるものにおいては、当該長さ10mにつき1個以上を加えた数とする。
 - ロ ディスペンサーのケース内に1個以上。

八、充填ホースと車両に固定した容器とのカップリング等接続部分付近に1個以上の検出端を持つ検知警報設備をそれぞれ1個以上（図1参照のこと）。

二、蓄圧器の配管集合部の上部に1個以上（図2参照のこと）。

ホ、改質器等水素を発生する装置付近の水素が滞留するおそれのある場所に1個以上

- 3.2 貯蔵所又は消費施設（配管を除く。以下3.2において同じ。）における検知警報設備の検出端部の設置場所及び個数は、次の各号によるものとする。
 - (1) 建物の中に設置されている減圧設備、貯蔵設備、消費設備（バーナー等であって、パイロットバーナー方式によるインターロック機構を備えガス漏れいのおそれのないものにおいては、当該バーナー等の部分を除く。）その他ガスが漏れしやすい設備が設置してある場所の周囲であって、漏れしたガスが滞留しやすい場所に、これらの設備群の周囲10mにつき1個以上の割合で計算した数
 - (2) 建物の外に設置されている(1)に掲げる設備が他の設備、壁その他の構造物に接近し、又はピット等の内部に設けられている場合、漏れしたガスが滞留するおそれのある場所に、その設備群の周囲20mにつき1個以上の割合で計算した数
 - (3) 警報置場に特殊高圧ガスの充填容器等が置かれている場合、容器群の周囲であって漏れしたガスが滞留しやすい場所に1個以上
 - (4) シリンダーキャビネットの内部に1個以上
- 3.3 3.1又は3.2の施設において検出端部を設置する高さは、当該ガスの比重、周囲の状況、ガス設備の高さ等の条件に応じて定めること。
- 3.4 警報を発し、及びランプの点灯又は点滅する場所は、関係者が常駐する場所であって、警報があった後、各種の対策を講ずるのに適切な場所とする。
- 3.5 製造又は消費の施設において強制排気設備が昼夜連続して運転される場合においては、3.1並びに3.2(1)、(2)及び(3)の規定は適用せず、強制排気設備の吸入口ごとに検出端部を設置することとする。

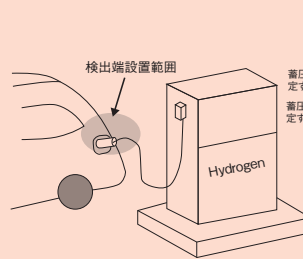


図1 カップリング等接続部分付近への設置例

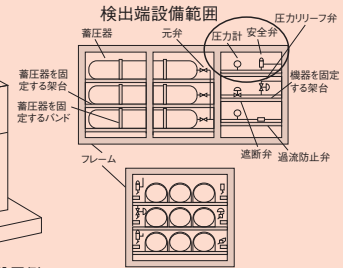


図2 蓄圧器等配管集合部へ設置例

27. 毒性ガス配管の二重管

規則関係条項 第6条第1項第36号、第12条第1項第1号、第22条、第55条第1項第24号

特殊高圧ガス、五フッ化ヒ素等、亜硫酸ガス、アンモニア、塩素、クロルメチル、酸化エチレン、シアン化水素、ホスゲン及び硫化水素のガス設備に係る配管を二重管とすることについては、次の各号の基準によるものとする。

1. 二重管の外層管は、その内径は、内層管の外径の1.2倍以上を標準とし、材料、肉厚等に関する事項については、本基準 7. 耐圧試験及び気密試験、8. 高圧ガス設備及び導管の強度及び 9. ガス設備等に使用する材料の基準に適合するものでなければならない。
2. 二重管の内層管と外層管の間には、ガスの漏れを検知する措置として、次のいずれかの措置を講ずること。
 - 2.1 二重管の内層管と外層管との間にガス漏れ検知警報設備の検出端部を設置すること。
 - 2.2 二重管の内層管と外層管との間の圧力上昇を検知し、警報する機器を設置すること。
 - 2.3 二重管の内層管と外層管との間に、常時窒素等不活性ガスを流し、その出口側にガス漏れ検知警報設備の検出端部を設置すること。
 - 2.4 二重管の内層管と外層管との間を常時排風設備等により吸引し、その出口側にガス漏れ検知警報設備の検出端部を設置すること。

労働安全衛生法

(昭和四十七年六月八日法律第五十七号)

最終改正：平成三十年七月二十五日法律第七八号

第一章 総則

(目的)

第一条

この法律は、労働基準法（昭和二十二年法律第四十九号）と相まって、労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化及び自主的活動の促進の措置を講ずる等その防止に関する総合的計画的な対策を推進することにより職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的とする。

第四章 労働者の危険又は健康障害を防止するための措置

(事業者の講ずべき措置等)

第二十条

事業者は、次の危険を防止するため必要な措置を講じなければならない。

- 一 機械、器具その他の設備（以下「機械等」という。）による危険

関連法規

- 二 爆発性の物、発火性の物、引火性の物等による危険
- 三 電気、熱その他のエネルギーによる危険

第五章 機械等並びに危険物及び有害物に関する規制

第一節 機械等に関する規制

(譲渡等の制限等)

第四十二条

特定機械等以外の機械等で、別表第二に掲げるものその他危険若しくは有害な作業を必要とするもの、危険な場所において使用するもの又は危険若しくは健康障害を防止するため使用するもののうち、政令で定めるものは、厚生労働大臣が定める規格又は安全装置を具備しなければ、譲渡し、貸与し、又は設置してはならない。

(型式検定)

第四十四条の二

第四十二条の機械等のうち、別表第四に掲げる機械等で政令で定めるものを製造し、又は輸入した者は、厚生労働省令で定めるところにより、厚生労働大臣の登録を受けた者(以下「登録型式検定機関」という。)が行う当該機械等の型式についての検定を受けなければならない。ただし、当該機械等のうち輸入された機械等で、その型式について次項の検定が行われた機械等に該当するものは、この限りでない。

労働安全衛生規則

(昭和四十七年九月三十日労働省令第三十二号)

最終改正：平成三十一年四月十日厚生労働省令第六八号

第二編 安全基準

第六章 掘削作業等における危険の防止

第二節 すい道等の建設の作業等

第一款 調査等

(可燃性ガスの濃度の測定等)

第三百八十二条の二

事業者は、すい道等の建設の作業を行う場合において、可燃性ガスが発生するおそれのあるときは、爆発又は火災を防止するため、可燃性ガスの濃度を測定する者を指名し、その者に、毎日作業を開始する前、中震以上の地震の後及び当該可燃性ガスに関し異常を認めたとときに、当該可燃性ガスが発生し、又は停滞するおそれがある場所について、当該可燃性ガスの濃度を測定させ、その結果を記録させておかななければならない。

(自動警報装置の設置等)

第三百八十二条の三

事業者は、前条の測定の結果、可燃性ガスが存在して爆発又は火災が生ずるおそれのあるときは、必要な場所に、当該可燃性ガスの濃度の異常な上昇を早期には握するために必要な自動警報装置を設けなければならない。この場合において、当該自動警報装置は、その検知部の周辺において作業を行っている労働者に当該可燃性ガスの濃度の異常な上昇を速やかに知らせることのできる構造としなければならない。

- 2 事業者は、前項の自動警報装置については、その日の作業を開始する前に、次の事項について点検し、異常を認めたとときは、直ちに補修しなければならない。
 - 一 計器の異常の有無
 - 二 検知部の異常の有無
 - 三 警報装置の作動の状態

第一款の三 爆発、火災等の防止

(自動警報装置が作動した場合の措置)

第三百八十九条の二

事業者は、第三百八十二条の三の自動警報装置が作動した場合に関係労働者が可燃性ガスによる爆発又は火災を防止するために講ずべき措置をあらかじめ定め、これを当該労働者に周知させなければならない。

第三編 衛生基準

第一章 有害な作業環境

(坑内の炭酸ガス濃度の基準)

第五百八十三条

事業者は、坑内の作業場における炭酸ガス濃度を、一・五パーセント以下としなければならない。ただし、空気呼吸器、酸素呼吸器又はホースマスクを使用して、人命救助又は危害防止に関する作業をさせるときは、この限りでない。

(作業環境測定を行うべき作業場)

第五百八十九条

- 令第二十一条第四号の厚生労働省令で定める坑内の作業場は、次のとおりとする。
- 一 炭酸ガスが停滞し、又は停滞するおそれのある坑内の作業場
 - 二 気温が二十八度をこえ、又はこえるおそれのある坑内の作業場
 - 三 通気設備が設けられている坑内の作業場

(坑内の炭酸ガス濃度の測定等)

第五百九十二条

- 事業者は、第五百八十九条第一号の坑内の作業場について、一月以内ごとに一回、定期に、炭酸ガス濃度を測定しなければならない。
- 2 第五百九十条第二項の規定は、前項の規定による測定を行った場合について準用する。

酸素欠乏症等防止規則

(昭和四十七年九月三十日労働省令第四十二号)

最終改正：平成三十年六月十九日厚生労働省令第七五号

労働安全衛生法(昭和四十七年法律第五十七号)の規定に基づき、及び同法を実施するため、酸素欠乏症防止規則を次のように定める。

第一章 総則

(事業者の責務)

第一条

事業者は、酸素欠乏症等を防止するため、作業方法の確立、作業環境の整備その他必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

(定義)

第二条

この省令において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 酸素欠乏 空気中の酸素の濃度が十八パーセント未満である状態をいう。
- 二 酸素欠乏等 前号に該当する状態又は空気中の硫化水素の濃度が百万分の十を超える状態をいう。
- 三 酸素欠乏症 酸素欠乏の空気を吸入することにより生ずる症状が認められる状態をいう。
- 四 硫化水素中毒 硫化水素の濃度が百万分の十を超える空気を吸入することにより生ずる症状が認められる状態をいう。
- 五 酸素欠乏症等 酸素欠乏症又は硫化水素中毒をいう。
- 六 酸素欠乏危険作業 労働安全衛生法施行令(昭和四十七年政令第三百十八号。以下「令」という。)別表第六に掲げる酸素欠乏危険場所(以下「酸素欠乏危険場所」という。)における作業をいう。
- 七 第一種酸素欠乏危険作業 酸素欠乏危険作業のうち、第二種酸素欠乏危険作業以外の作業をいう。
- 八 第二種酸素欠乏危険作業 酸素欠乏危険場所のうち、令別表第六第三号の三、第九号又は第十二号に掲げる酸素欠乏危険場所(同号に掲げる場所にあつては、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として厚生労働大臣が定める場所に限る。)における作業をいう。

第二章 一般的防止措置

(作業環境測定等)

第三条

事業者は、令第二十一条第九号に掲げる作業場について、その日の作業を開始する前に、当該作業場における空気中の酸素(第二種酸素欠乏危険作業に係る作業場にあつては、酸素及び硫化水素)の濃度を測定しなければならない。

- 2 事業者は、前項の規定による測定を行ったときは、そのつど、次の事項を記録して、これを三年間保存しなければならない。

- 一 測定日時
- 二 測定方法
- 三 測定箇所
- 四 測定条件
- 五 測定結果
- 六 測定を実施した者の氏名
- 七 測定結果に基づいて酸素欠乏症等の防止措置を講じたときは、当該措置の概要

(測定器具)

第四条

事業者は、酸素欠乏危険作業に労働者を従事させるときは、前条第一項の規定による測定を行うため必要な測定器具を備え、又は容易に利用できるように措置を講じておかななければならない。

(換気)

第五条

事業者は、酸素欠乏危険作業に労働者を従事させる場合は、当該作業を行う場所の空気中の酸素の濃度を十八パーセント以上(第二種酸素欠乏危険作業に係る場所にあつては、空気中の酸素の濃度を十八パーセント以上、かつ、硫化水素の濃度を百万分の十以下)に保つように換気しなければならない。ただし、爆発、酸化等を防止するため換気することができない場合又は作業の性質上換気することが著しく困難な場合は、この限りでない。

- 2 事業者は、前項の規定により換気するときは、純酸素を使用してはならない。

その他関連法規

前述の法規以外にも、次のような関連法規がございます。

- ・ 作業環境測定法
- ・ 消防法
- ・ 船舶安全法
- ・ 建築物における衛生的環境の確保に関する法律(ビル管法)
- ・ 液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律(液石法)
- ・ ガス事業法
- ・ 温泉法

防爆構造解説

現在防爆電気機器は2種の規格を元に分類されています。

1つは昭和44年労働省告示第16号の【電気機械器具防爆構造規格】によるもの、もう1つは同告示の一部を改正した平成22年厚生労働省労働基準局長通達基発0824第2号の【国際整合防爆指針】によるものです。

【電気機械器具防爆構造規格】

検定に合格している防爆電気機器の防爆構造の名称とこれに対応する記号

防爆構造の種類	記号
本質安全防爆構造	ia 又は ib
耐圧防爆構造	d
内圧防爆構造	f
安全増防爆構造	e
油入防爆構造	o
非点火防爆構造	nA 又は nC 又は nR 又は nL
樹脂充填防爆構造	ma 又は mb
特殊防爆構造	s

可燃性ガス蒸気の爆発等級の分類

爆発等級	火炎逸走限界の値 (mm)
1	0.6 を越えるもの
2	0.4 を越え 0.6 以下
3(a,b,c,n) ^{※1}	0.4 以下

※1 爆発等級3において3aは水素及び水性ガスを、3bは二酸化炭素を、3cはアセチレンをそれぞれ対象とし、3nは爆発等級3のすべての可燃性ガス蒸気を対象とすることを示す。

可燃性ガス蒸気の発火度の分類

発火度	発火温度の値 (°C)	電気機器の許容温度 (°C)
G1	450 を越えるもの	360
G2	300 を越え 450 以下	240
G3	200 を越え 300 以下	160
G4	135 を越え 200 以下	110
G5	100 を越え 135 以下	80

電気機械器具防爆構造規格による代表的な爆発性ガス防爆等級に対する発火度例

温度等級	G1	G2	G3	G4	G5
1	アセトン アンモニア 一酸化炭素 エタン 酢酸 酢酸エチル トルエン プロパン ベンゼン メタノール メタン	エタノール 酢酸イソペンチル ブタン	ガソリン ヘキサン	アセトアルデヒド	
2		エチレン エチレンオキシド			
3	水性ガス 水素	アセチレン			

GX-2012 型による防爆等級例

防爆等級：Exia II CT4X

Ex：国際整合防爆指針における防爆構造であることを示す記号

ia：本質安全防爆構造

II C：最小点火電流比(メタン=1) 0.45未満

【国際整合防爆指針】

検定に合格している防爆電気機器の防爆構造の名称とこれに対応する記号^{※2}

防爆構造の種類	記号
本質安全防爆構造	ia 又は ib
耐圧防爆構造	d
内圧防爆構造	px 又は py
安全増防爆構造	e
油入防爆構造	o
非点火防爆構造	nA 又は nC 又は nR 又は nL
樹脂充填防爆構造	ma 又は mb
特殊防爆構造	s

※2 国際整合防爆指針における防爆構造であることを示す為、防爆等級には記号の前にExを必要とする。

最大安全すきまに対応する防爆電気機器の分類^{※3}

耐圧防爆構造の電気機器のグループ	最大安全すきま (mm)
II A	0.9以上
II B	0.5を超え0.9未満
II C	0.5以下

最小点火電流に対応する防爆電気機器の分類^{※3}

本質安全防爆構造の電気機器のグループ	最小点火電流比 (メタン=1)
II A	0.8を超えるもの
II B	0.45以上0.8以下
II C	0.45未満

※3 電気機器のグループ分類は、II A、II B、II Cであるが、防爆構造の種類によって、分類方法が異なる。

電気機器の温度等級に対応する可燃性ガス蒸気の分類

電気機器の最高表面温度 (°C)	温度等級	可燃性ガス蒸気の発火温度の値 (°C)
450 以下	T1	450を超えるもの
300 以下	T2	300を超え450以下
200 以下	T3	200を超え300以下
135 以下	T4	135を超え200以下
100 以下	T5	100を超え135以下
85 以下	T6	85を超え100以下

国際整合防爆指針による代表的な爆発性ガス防爆等級に対する温度等級例

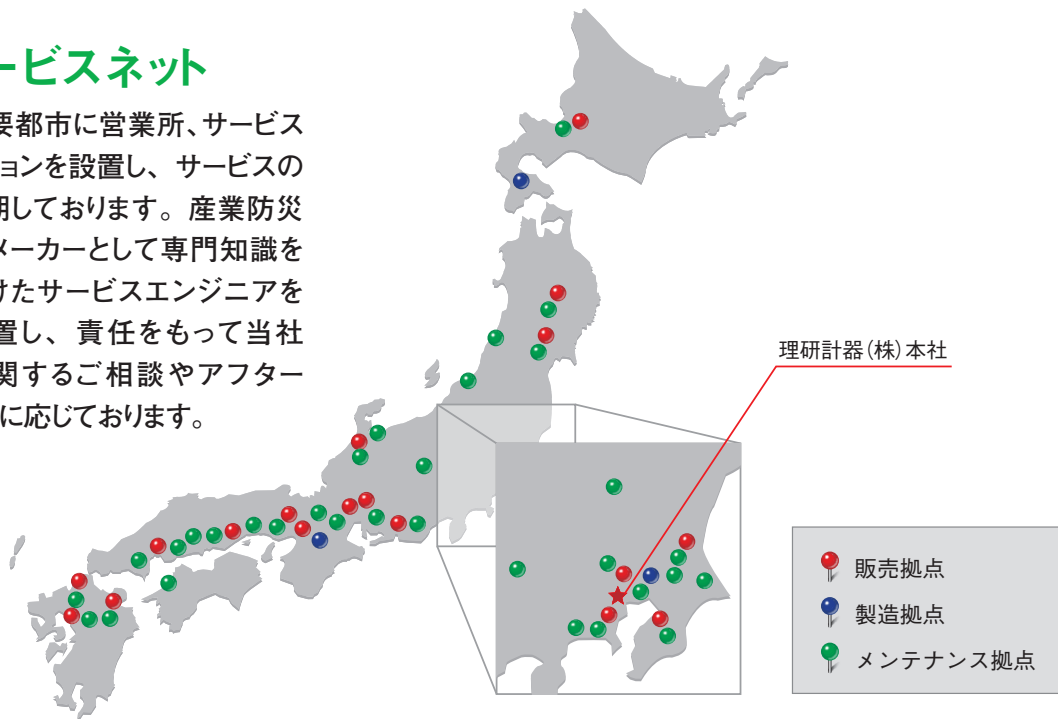
温度等級	T1	T2	T3	T4	T5	T6
II A	アセトン アンモニア イソブタン エタン 酢酸 酢酸エチル トルエン ベンゼン メタン	酢酸イソペンチル 無水酢酸 ブタン プロパン メタノール	ヘキサン	アセトアルデヒド		
II B	一酸化炭素	エタノール エチレン エチレンオキシド				
II C	水性ガス 水素	アセチレン				二酸化炭素

検知原理一覧

	原理と特長	構造	出力特性
接触燃焼式 HW	<p>酸化触媒上で可燃性ガスが燃焼する際の発熱量（貴金属線コイルの抵抗値変化）を利用しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● センサからの出力は、爆発下限界濃度までガス濃度にほぼ比例（リニア）しています。 ● 使用環境温度・湿度の影響は殆どありません。 ● 反応速度が速く、応答性に優れ、精度、再現性に優れています。 	<p>酸化触媒+アルミナ担体 貴金属線コイル</p>	<p>出力割合 (%) ガス濃度 (%LEL)</p>
ニューセラミック式 NC	<p>独自に開発した超微粒酸化触媒（ニューセラミック）上で可燃性ガスが燃焼する際の発熱量を利用しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ppmから%LELオーダーまでの幅広い濃度範囲を1個のセンサで検知できます。 ● 使用環境温度・湿度の影響は殆どありません。 ● 従来の接触燃焼式センサに比べて耐被毒性に優れ、感度劣化が少なく、長期間安定しています。 	<p>酸化触媒+アルミナ担体 貴金属線コイル</p>	<p>出力割合 (%) ガス濃度 (ppm)</p>
半導体式 SG	<p>金属酸化物半導体がガスと接触したときに生じる抵抗値変化を利用しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 低濃度域でのセンサ出力が大きく、高感度です。 ● 可燃性ガスだけでなく、毒性ガス等の様々なガスの検知が可能です。 ● 雑ガスの感度を抑え、メタンまたはイソブタンを選択的に検知可能です。 ● 他の方式に比べ、過酷な環境条件に強い耐久性を持っています。 	<p>金電極 金属酸化物半導体 ヒーターコイル アルミナチューブ リード線</p>	<p>出力割合 (%) ガス濃度 (ppm)</p>
熱伝導式 TE	<p>加熱された素子にガスが接触した際のガス固有の熱伝導度差を利用しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 100vol%ガス濃度まで、出力は濃度にほぼ比例（リニア）しています。 ● 燃焼反応等の化学反応を伴わないので、触媒の劣化や被毒が無く長期に安定して使用できます。 ● 補償素子を備えているので、周囲環境の影響を殆ど受けません。 ● 高濃度アルゴン、窒素、二酸化炭素などの不燃性ガスの検知が可能です。 	<p>焼結体 コイル</p>	<p>センサ出力 (mV) ガス濃度 (vol%)</p>
定電位電解式 ES	<p>一定の電位に保たれた電極上でガスを電気分解し、そのときに発生する電流をガス濃度として検知します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 毒性ガスを高感度に検知できます（例：アルシン 0~0.2ppm）。 ● 設定電位を選ぶことで、検知対象ガスを選択的に検知できます。 ● 直線的な出力が得られるので、低濃度のガスを精度良く測定できます。 	<p>ボテンショスタット回路 気体透過膜 検知対象ガス ガス排出 電解液 作用極 対極 参照極 R(抵抗)</p>	<p>センサ出力 (μA) ガス濃度 (ppm)</p>
隔膜電池式 OS	<p>電極上で酸素が電気分解するときの電流を酸素濃度として検知します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 製品の小型化、軽量化が可能です。 ● センサの動作に外部からの電源を必要としません。 ● 100vol%までの出力は酸素濃度に比例します。 ● センサ内部に取り付けられたサーミスタにより温度補償を行っているため指示値の温度依存性は殆どありません。 	<p>酸素 隔膜 電極 電解液 抵抗 出力端子</p>	<p>センサ出力 (mV) 酸素濃度 (%)</p>
非分散線型式 DE	<p>センサ内の光源から放射された赤外線がガスによって吸収される量を利用しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 精度・安定性の良い測定ができます。 ● 感度劣化が少なく、長期的に安定した測定結果が得られます。 ● 共存ガス、水蒸気等による影響が少なく、選択性に優れています。 ● 酸素濃度が影響しないため、イナートガス中またはN₂中でも測定が可能です。 	<p>ガス排出 検知対象ガス 光学フィルター 赤外線光源 測定セル 赤外線センサ</p>	<p>出力割合 (%) 濃度 (%LEL) i-C₄H₁₀</p>
水素炎イオン化式 FID	<p>炭化水素等のガスを水素炎中でイオン化することによる電流値の変化を利用しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 応答速度が速く、高感度です。 ● 炭化水素の炭素数にほぼ比例した出力を持ち、無機炭素化合物には全く影響されません。 ● 出力は測定濃度範囲で高い直線性を示します。 	<p>電極 (-) 電流計 陽イオン 電子 水素炎 検知対象ガス 水素ガス ノズル/電極 (+)</p>	<p>センサ出力 (nA) ガス濃度 (ppm)</p>
光干涉式 FI	<p>光がガスによって屈折するという性質を利用しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 化学反応を利用しないため感度劣化が無く、長期安定性に優れています。 ● 各種プロセスのガス濃度の連続測定を、精度良く行うことができます。 ● 1000ppmオーダーから100vol%まで測定可能です。 	<p>ガス出口 ガス入口 平行平面鏡 補償ガラスプリズム メインプリズム 反射プリズム スリット レンズ 光源 増幅器 指示計 光電セル</p>	<p>センサ出力 (mV) ガス濃度 (%) 干渉縞濃度 干渉縞移動量</p>

■サービスネット

全国主要都市に営業所、サービスステーションを設置し、サービスの完璧を期しております。産業防災機器のメーカーとして専門知識を身につけたサービスエンジニアを常に配置し、責任をもって当社製品に関するご相談やアフターサービスに応じております。



理研計器株式会社

本 社 〒174-8744 東京都板橋区小豆沢2-7-6
 ☎ (03)3966-1111(代) FAX (03)3558-0043
 ホームページ <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

〔営業所・出張所〕

札幌	〒060-0806	北海道札幌市北区北六条西1-4-2 ファーストプラザビル3階	☎ (011) 757-7505(代)	FAX (011) 757-7506
岩手	〒024-0084	岩手県北上市さくら通り 1-1-31	☎ (0197) 65-1112(代)	FAX (0197) 61-4117
仙台	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町二丁目7-17 朝日生命仙台一番町ビル2階	☎ (022) 722-7835(代)	FAX (022) 261-5818
水戸	〒310-0912	茨城県水戸市見川四丁目 668-3	☎ (029) 306-9321(代)	FAX (029) 241-3757
埼玉	〒365-0075	埼玉県鴻巣市宮地 4-3-5	☎ (048) 598-5090(代)	FAX (048) 543-2010
千葉	〒260-0825	千葉県千葉市中央区村田町 668-20	☎ (043) 497-6303(代)	FAX (043) 264-1487
神奈川	〒222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜 2-8-12 Attend on Tower 5階	☎ (045) 476-7581(代)	FAX (045) 476-7601
浜松	〒433-8112	静岡県浜松市北区初生町 1159-4	☎ (053) 437-9421(代)	FAX (053) 437-9424
名古屋	〒457-0077	愛知県名古屋市南区立脇町 2-15	☎ (052) 822-1031(代)	FAX (052) 822-1030
四日市	〒510-0812	三重県四日市市西阿倉川 1415-10	☎ (059) 333-7226(代)	FAX (059) 333-7627
金沢	〒921-8062	石川県金沢市新保本 4-65-17	☎ (076) 240-7060(代)	FAX (076) 240-7061
大阪	〒532-0002	大阪府大阪市淀川区東三国 1-10-7	☎ (06) 6350-5871(代)	FAX (06) 6350-5877
神戸	〒651-0095	兵庫県神戸市中央区旭通 2-1-9	☎ (078) 261-3031(代)	FAX (078) 261-0610
水島	〒712-8025	岡山県倉敷市水島南春日町 3-8	☎ (086) 446-2702(代)	FAX (086) 446-5855
広島	〒731-0138	広島県広島市安佐南区祇園 2-17-39	☎ (082) 875-4151(代)	FAX (082) 875-5030
福岡	〒813-0042	福岡県福岡市東区舞松原 1-10-13	☎ (092) 692-1161(代)	FAX (092) 671-8197
熊本	〒862-0972	熊本県熊本市中央区新大江 2-20-9	☎ (096) 373-1230(代)	FAX (096) 375-5735
大分	〒870-0108	大分県大分市三佐 1-1-34	☎ (097) 523-3811(代)	FAX (097) 523-3823

★取扱店

※本カタログの記載事項は、性能向上のため、お断りなしに変更する場合があります。