

(3) 劣化品の継続使用例

消費者が厨房機器を清掃しながら使用していたとしても、劣化によりメンテナンスを必要とする状態になることは避けられません。このため、消費者に対して日々の清掃を進めつつ、劣化した機器に対するメンテナンスを勧めるため、機器の構造や劣化時に発生する事象についても知識を深めておく必要があります。

点火ミスによる事故は消費者の操作ミスだけではなく、その背後にはパイロットバーナーや点火プラグの劣化が隠れている。厨房機器を安全に使用するためにも日々の清掃は欠かせない。



4. 厨房機器のチェックポイントと対策

(1) 厨房機器に付着する汚れ

① フライヤーの例

概要

油の蒸気が長年蓄積することで、機器内部に油の塊とほこり等が混ざった汚れが付着することで、バーナーの燃焼状態に影響を与える。汚れの付着する場所によっては不完全燃焼や火災が発生する。

対策

内部の点検・清掃を定期的に行う



(2) パイロットバーナーの劣化

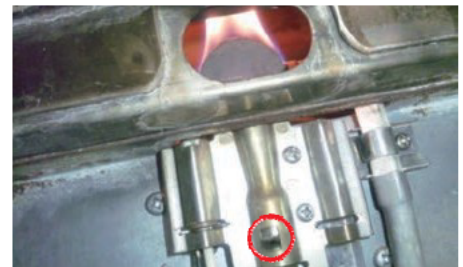
① パイロットバーナーの例

概要

赤丸印の給気口が汚れで塞がれることで、一次空気が不足して赤火で燃焼する。パイロットバーナーを使用せずに直接メインバーナーへ点火を試みて、点火ミスによる漏えい爆発事故につながる。

対策

給気口の清掃を定期的を実施



② 火移りバーナーの例

概要

赤丸印の炎口が汚れや腐食により、炎の移りが悪くなり、通常の手順ではメインバーナーへ点火することが出来なくなる。直接メインバーナーへ点火を試みて、点火ミスによる漏えい爆発事故につながる。

対策

日頃の清掃と定期的メンテナンスを実施



(3) バーナーの腐食

①レンジバーナー

概要

バーナーの給気口が腐食生成物で塞がれ給気不足から不完全燃焼を起こす。

典型的な不完全燃焼の炎

対策

日頃の清掃と定期的メンテナンスを実施

バーナーは炎孔部分が正常な状態で一次空気を吸引するように設計されています。バーナーのガスの通路部が汚れたり、穴が空いたりすると一次空気の吸引に影響がでて正常な燃焼状態を維持できなくなります。また不完全燃焼の原因にもなります。バーナーの周囲は二次空気の通路です。汚れていると二次空気不足に至り、不完全燃焼の原因になります。更に、バーナー炎孔がさびて閉塞するとその部分よりガスが出なくなり未燃ガスが出て火災の原因になる場合もあります。バーナーはガスと空気のバランスで正常に燃焼するものです。バーナーのガスの通路は必ず清掃など維持管理してください。また、ノズル周辺、ノズル口、一次空気ダンパー、バーナーのスロート内部、炎孔、二次空気通路などが主要な部分ですので、清掃など維持管理してください。汚れていると赤火燃焼などになり、不完全燃焼によりCO中毒事故の原因になります。また、火移りが悪くなるため、未燃ガスが出て滞留すると爆発事故に至る心配がありますので、清掃やメンテナンスを行い正常に維持管理してください。



②給気口の腐食

概要

腐食生成物で給気口が塞がれ給気不足から不完全燃焼を起こす。寿命を超えての使用により腐食が進行。

対策

早期の交換



③腐食などにより損傷している例

概要

バーナーの炎孔部分が腐食して穴径が大きくなったり、汚れて炎孔が塞がれている炎孔が大きくなったり、塞がれたりすると正常な炎を形成せず、未燃ガスが出たり非常に危険な状態になる。



(4) バーナーの損傷

①レンジバーナーその1

概要

腐食で管が崩れると火が付かなくなる。器具栓を開放すると、通路部からガスが漏えいする。

対策

至急交換を!!



②レンジバーナーその2

概要

腐食で片方の管が崩れても、生き残った部分が使用できてしまう。崩れた管の器具栓を開放すると、通路部からガスが漏えいする。

対策

至急交換を!!



(5) 鍋の変形

鍋の変形

煮出しのために鍋を上から突き続けることで、徐々に変形が進み、燃焼に必要な2次空気が不足して、不完全燃焼を起こします。こんろは正常であっても、こんろに合った鍋でなければ、不完全燃焼が起きます。

概要

給気排気及びバーナーが正常でも鍋が変形して排気通路を閉塞して不具合が発生した例。

飲食店において二重こんろ及び3口こんろを弱火の状態にしたまま買い物に出かけていたところ火災となった。原因は二重こんろに乗せていた寸胴鍋の底にすすが付着していたことから二重こんろが不完全燃焼により立ち消えしたため、漏えいしたガスに他の3口こんろの火が引火したものと推定される。バーナーや換気が正常でも、鍋が不適切であれば不完全燃焼や立ち消え等が発生する。これは、燃焼したガスがスムーズに流れないで鍋の底がバーナーに覆いかぶさっているため、排気はいったん鍋の淵を越えるために立下り排気される。このため排気抵抗が増えて二次空気が不足することで不完全燃焼になり燃料中の炭素がすすとなって鍋の下部周囲に付着する。一旦すすが付き始めると更に燃焼が悪化してすすが更に付着して燃焼を阻害する。ついに二次空気が燃焼の供給が不足して立ち消えを起こす。鍋底が変形して、燃焼ガスが流れなくなるため、給排気の換気やバーナーの確認だけでは不十分であるため、鍋についても異常な変形がないか確認する必要がある。

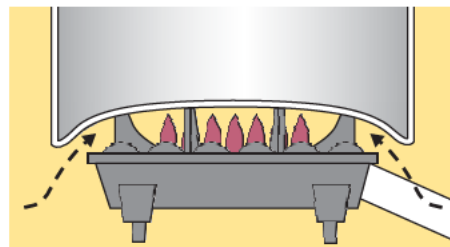
変形した鍋の例

五徳の外に鍋が垂れ下がる変形（左）

鍋の中央部が飛び出し、五徳の内部にはまり込む変形（右）

防止対策

こうなったら鍋は交換。寸胴鍋は、煮出しのために棒等で食材を上から突くため、鍋底が変形している場合が多いことから、点検時には、鍋の様子も併せて確認する必要があります。鍋底が変形している場合には、鍋を交換する必要があります。



5. 消費設備調査の阻害要因

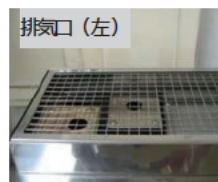
(1) 多彩な排気口の形状

判りにくいオープン型の排気口

天井面に排気口のようなものが設置してあるが、全体から排気が出る訳ではない。右側からは調理時の蒸気が出ている。

対策

器具の種類やメーカーによっても形状が異なるため、器具の知識が足りないと調査の不備を招く



(2) 炎を見ることが出来ない燃焼器

めんゆで器の例

パイロットバーナーの奥にメインバーナーが隠れており、メインバーナーの燃焼状態を目視で確認できない。

対 策

燃焼状態の確認方法など詳細は機器メーカーにご相談ください。

食洗機の例

筐体の中にメインバーナーが隠れており、燃焼器を分解しない限りメインバーナーの燃焼状態を目視で確認出来ないことがある。

対 策

燃焼状態の確認方法など詳細は機器メーカーにご相談ください。



6. 事故防止対策の事例

6.1 L Pガス販売事業者の対応

厨房で使われている業務用厨房機器に不具合があった場合、ガス機器に関するクレームや修理の依頼が製造メーカーに直接に連絡されます。

一方、L Pガス販売事業者には、ガス切れやガス臭等の連絡はあっても、ガス機器の故障や修理の依頼に関する連絡はほとんどありません。したがって、L Pガス販売事業者が、業務用厨房機器の劣化による故障、事故の可能性をほとんど把握できないのが現状です。

業務用厨房機器は、調理をするための生産性が高く、長時間の使用ができるように作られています。前述（P.82、3.厨房機器の実態（1））の使用例のように使用とともに劣化し、部品交換等のメンテナンスが欠かせません。

しかし、“業務用厨房機器を使う消費者は、調理が出来れば（火が付けば）壊れるまで使う”のが実態です。

そこで、業務用のガス機器、設備であっても「消費設備調査」は、一般家庭と同じ4年に1度であることから、独自に業務用厨房についての“自主基準”として、消費量の大きい燃焼器については、年に1回程度の確認を行っているL Pガス販売事業者があります。

積極的な保安活動と同時に、消費者自身が、機器のメンテナンスを心がけることを周知することも肝要です。

6.2 業務用厨房機器と保守契約

業務用厨房機器の中には、保守契約（メンテナンス契約）を結んでいる機種がありますが、業務用のガス機器のメンテナンス契約はほぼ実在しないのが現状です。

自動車には車検制度があり、定期交換部品として消耗部品を定期的に交換していますが、業務用厨房機器には車検に該当する制度がありません。実際の不具合の発見は、業務用厨房機器を使う消費者によるものがほとんどで、予防保全には限界があります。そこで、業務用厨房機器の突発的な故障を事前に防ぐためには、次の対応が効果的です。

①使用する人による機器のメンテナンス

「修理はサービスの仕事。」と考えられる方が多いかもしれませんが、厨房機器の保守管理に関しては、多くの部分を使用している人の対応に依存されます。バーナー枠を取り外しての水洗や、バーナーヘッド、バーナー炎口の水洗いなどは、日常の手入れとして、説明書にも書かれていますが考え方によってこれも、メンテナンスのひとつです。このような手入れを確実に実行することで突発的な故障を避けられます。

②消耗する部品の早めの交換

ガス器具の立消え時の安全装置であるサーモカップルなどは、製造メーカーによる保証動作時間が3,000時間程度の消耗部品となっています。このような消耗部品を早めに交換しておくことにより、突発的な故障を防ぐことができます。

第7章 保安機器等

この章では、CO中毒事故を防止するための保安機器等であるCO警報器を紹介しましたので、同機器を設置する際の参考としてください。

また、CO警報器には、家庭用（家庭用のCO警報器）と業務用（業務用換気警報器）の2種類があり、技術的な仕組みが異なります。

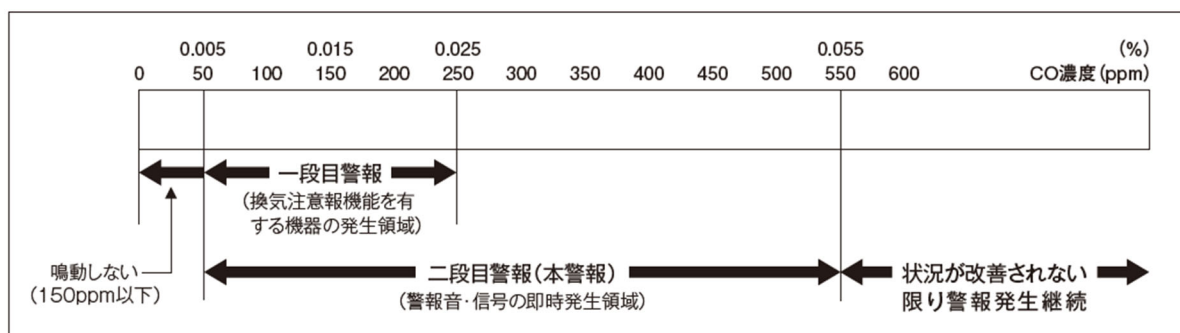
1. 家庭用のCO警報器

1.1 家庭用のCO警報器の機能

(1) 警報方式

家庭用のCO警報器（LPガス用）はCO濃度50ppm超250ppm以下（一段目警報：150ppm程度が多い）で換気注意報機能を有する機器はメロディ等で、50ppm超550ppm以下（二段目警報：一段目警報レベルを超えて550ppm以下）では警報を音声あるいはブザーで知らせます。

図7.1 警報とCO濃度の相関図

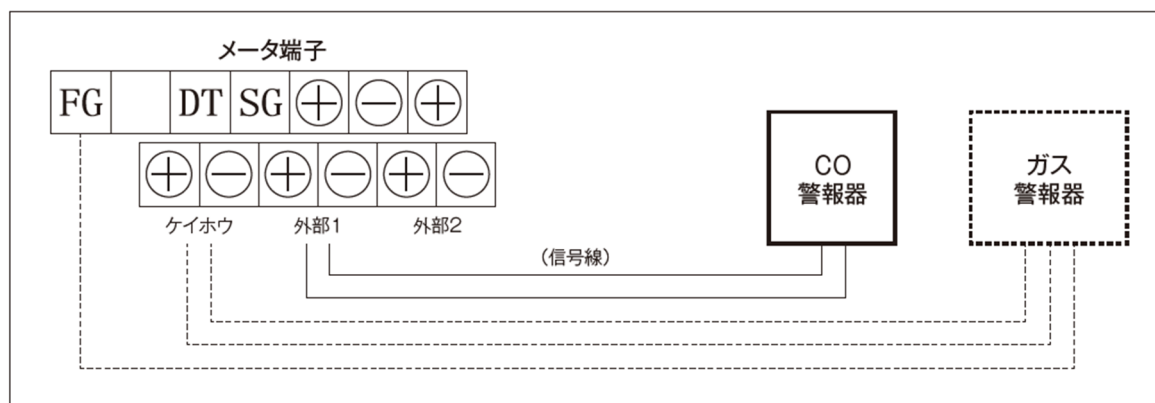


(2) 外部出力

マイコンメータS等には、家庭用のCO警報器と連動させることにより、警報器が異常を検知した時に、ガスを遮断し、燃焼器の使用を中断させる機能があります。

この機能によりCOの発生源を自動的に停止することができます。

図7.2 マイコンメータSとCO警報器の接続図（例）



参 考

マイコンメータS等

不完全燃焼防止装置（不燃防）が付いていない開放式ガス瞬間湯沸器の長時間使用によるCO中毒事故を防止するため、マイコンメータS等の部分停止機能の設定により流量区分5・6の遮断値を20分に固定することができます。流量区分5・6以外の区分は自動設定を行います。

注意 5・6の流量区分は、ふろがまの流量区分にも相当します。設定する場合は、ふろがまがないことを確認してください。

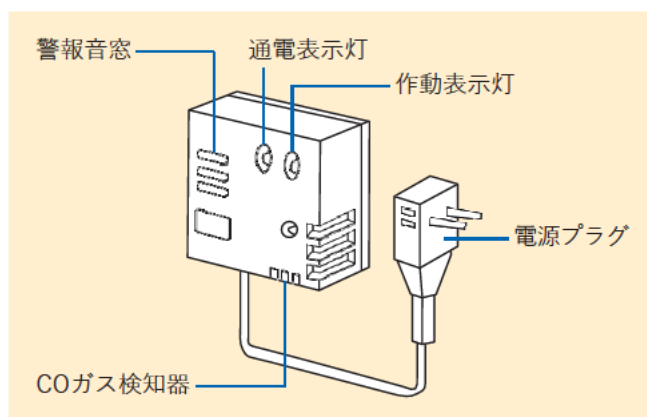
1.2 家庭用のCO警報器の種類

(1) CO警報器の種類

CO警報器は使用する場所や消費者が要求する機能によって次の型式の警報器があります。

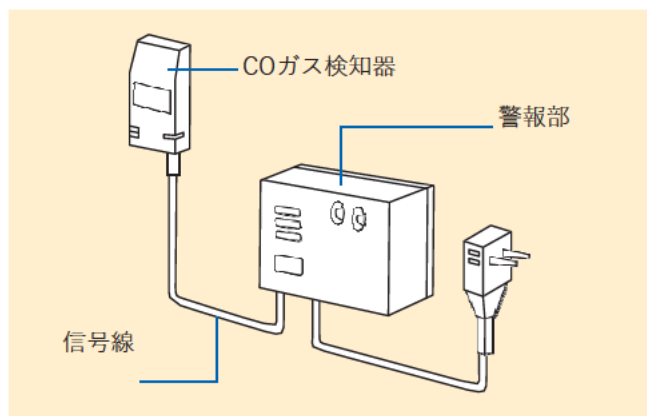
①一体型CO警報器

COガス検知部と警報部が同一のケースに組み込まれたもの。なお、信号端子付きのものはマイコンメータや集中監視システムと連動が可能です。マイコンメータとCO警報器が連動しているとCOが発生したとき、自動的にガスを止めてくれます。



②分離型CO警報器

COガス検知部と警報部が別々のケースに組み込まれたもので、両者を信号線で接続して使用するもの。COガス検知部は防滴構造で、浴室等に適したものも準備されています。なお、信号端子付きのものはマイコンメータや集中監視システムと連動が可能です。

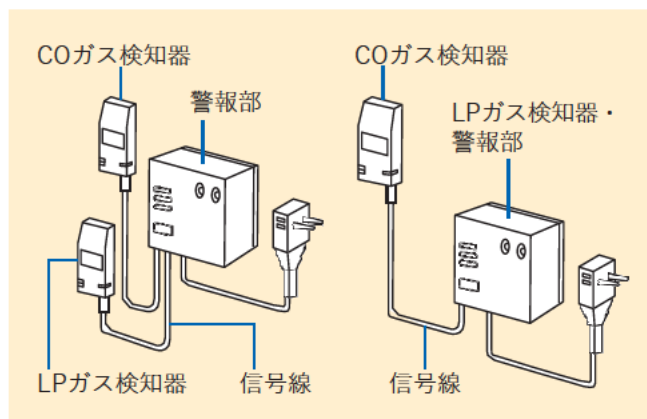


③複合型警報器

LPガスとCOガスの両方検知するもので、次の3つの型があります。

- ・LPガス検知部、COガス検知部、警報部の3者がそれぞれ分離しているもの。
- ・LPガス検知部・警報部が一体となり、これと離れてCOガス検知部があるもの。
- ・COガス検知部・警報部が一体となり、これと離れてLPガス検知部があるもの。

(説明図は省略)



④火災警報器付き複合型

- ・COガス検知部・火災検知部・警報部が一体となったもの。
- ・COガス検知部・火災検知部・警報部が一体となり、これと離れてガス警報器があるもの。

(2) CO警報器の交換期限

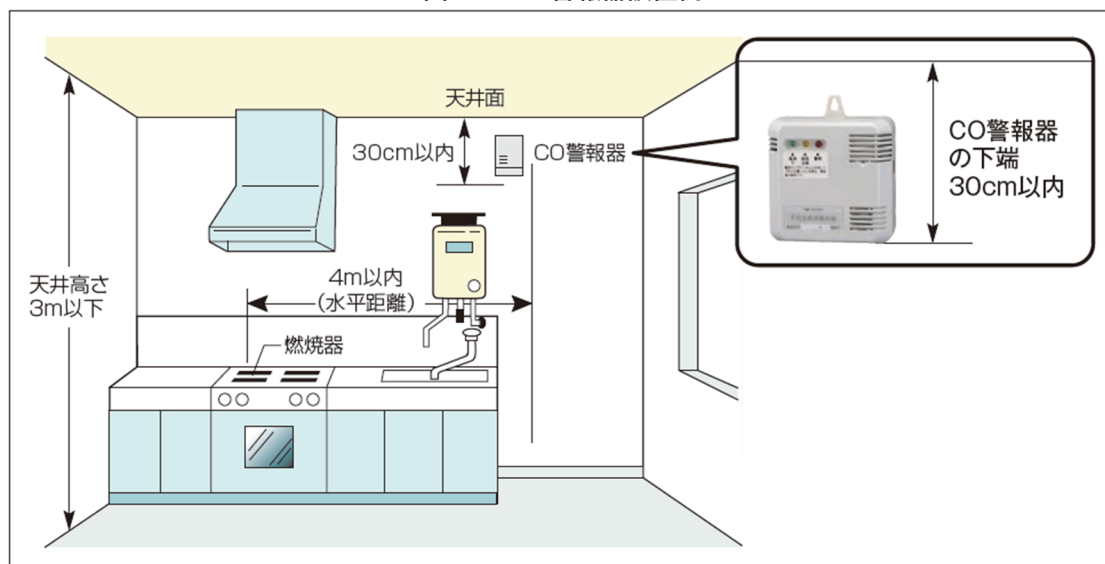
ガス警報器工業会では、CO警報器の交換期限を「5年」に設定しています。5年を過ぎたCO警報器はCOを検知しないおそれがあるので期限内に交換する必要があります。

1.3 家庭用のCO警報器の設置等

(1) 設置位置・場所

- ① 燃焼器を設置してある室内と同一室内
- ② 不完全燃焼を検知しようとする燃焼器の最も遠いバーナーの中心から水平距離が4 m以内で、かつ天井から30cm以内
- ③ 燃焼排ガスが滞留しやすい位置であって、警報器鳴動時の表示等が容易に確認できる位置

図7.3 CO警報器設置例



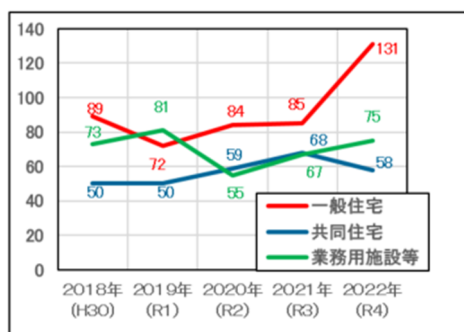
(2) CO警報器を設置してはいけない場所

- ① 燃焼器の真上及び排気、湯気、湯煙等が直接当たるおそれのある場所
- ② 厨房設備、家具等のかげになり、燃焼排ガスに触れにくい場所
- ③ 給排気口等の付近で常時外気により燃焼排ガスが薄められるおそれのある場所
- ④ 周囲温度又は輻射によりCO警報器の外かく温度が50°C以上、または0°C以下になるおそれのある場所
- ⑤ 浴室（耐湿防滴構造のものを除く。）

2. 業務用換気警報器

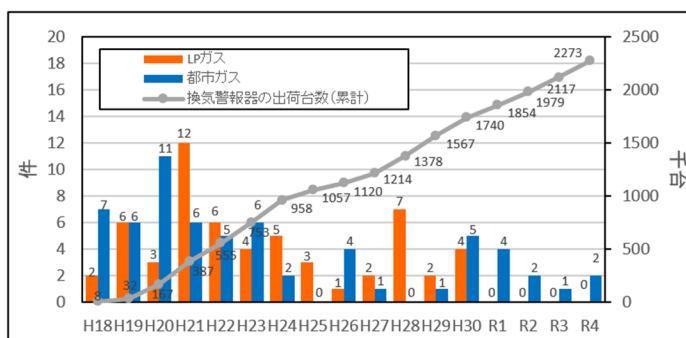
近年のL Pガス事故のうち重大事故について、C O中毒事故の占める割合が増加しており、その多くは業務用厨房で発生しています。原因は燃焼器具のメンテナンス不足や換気不備など、消費者の取り扱いミスによるものです。業務用厨房で使用するガス燃焼器は安全装置がないものが多く、事故が発生すると従業員だけでなく、一般客を含めた多数の死傷者を出す危険性があります。C O中毒及びL Pガス事故防止は燃焼器具及び給排気設備の点検を定期的の実施し、併せて業務用換気警報器等の安全器具を設置することが重要です。（図7.4、図7.5参照）

図7.4 近年の建物別事故件数



「2022年のL Pガス事故発生状況」より

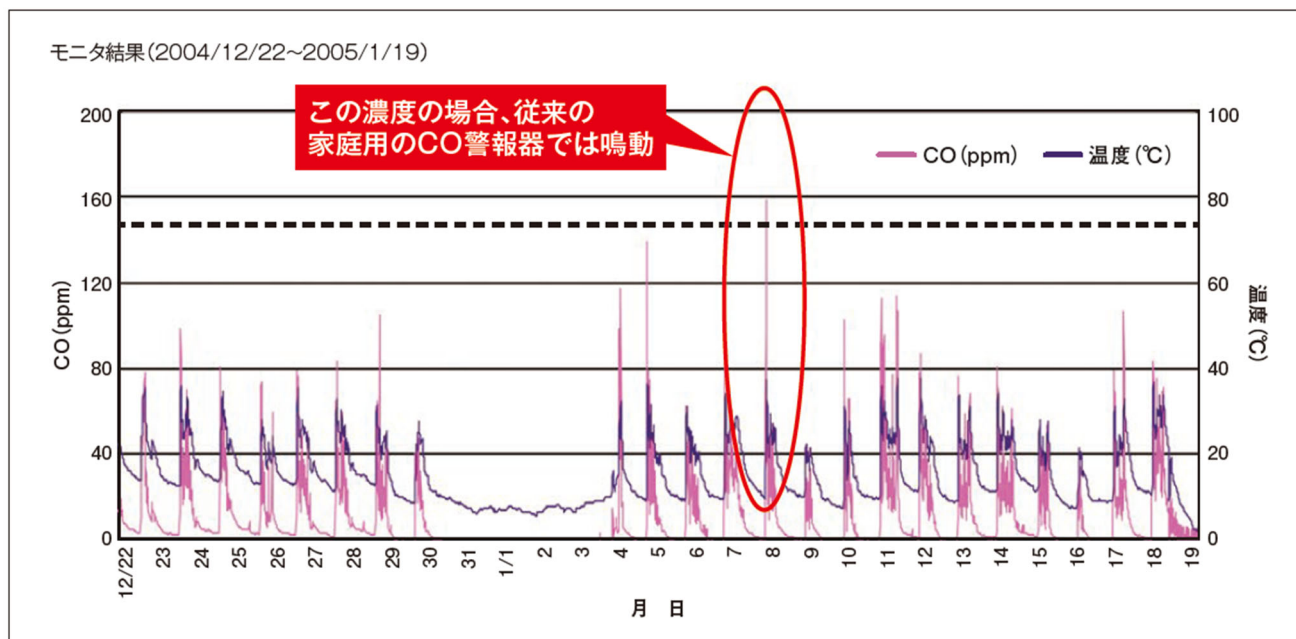
図7.5 業務用厨房のCO中毒事故件数と業務用換気警報器累計検定台数



「ガス警報器工業会」調べ

2.1 業務用厨房でのC O発生状況例

図7.6 業務用厨房CO濃度測定例



- ・業務用厨房では、主に始業時（冷えた燃焼器を点火した時など）に、一過性のC Oが発生する時があります。
- ・従来の家庭用のC O警報器では、上図のようにC O濃度が約150ppmで約10分間継続すると換気注意報を発します。C O H b濃度に換算すると約3%であり、人体には影響の無いレベルですが、業務用厨房では警報が頻発して、C O警報器のコンセントが抜かれるなどの問題がありました。
- ・上記の問題を解決するために、業務用換気警報器では、警報レベルをC O H b濃度に換算し、約20%で警報します。また、CO濃度2000ppm以上を連続2回（約10秒）検知したときは、即時に警報を発します。
- ・従って、業務用換気警報器が鳴動した場合、従来の家庭用のC O警報器が鳴動する場合と比較して、C O発生濃度が高く、又発生時間も長く危険であることから、燃焼器の消火と共に、直ぐに換気を行うなどの処置を徹底する必要があります。

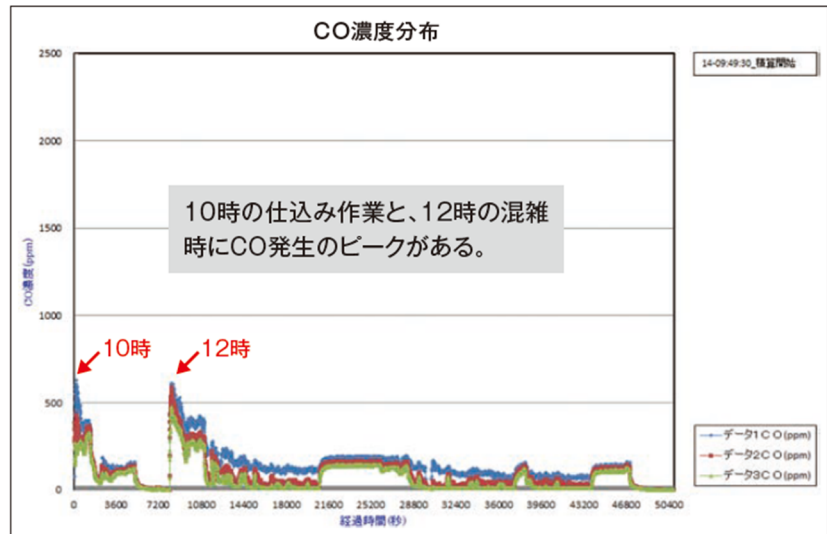
(1)営業時間帯のCO発生状況

ラーメン店の例

狭い厨房内で燃焼器を同時使用することによる不完全燃焼。営業のピーク時にCOが発生していたが、消費設備調査時には確認できなかった。

対 策

営業時の厨房内の環境を監視するため、「業務用換気警報器」の設置が重要



(2)炎の色では判定出来ない

鋳物こんろその1

鍋が変形して2次空気が不足し不完全燃焼が起こっている。炎の色は紫に近い青だが、炎は若干伸びているように見える。COの測定値は5,000ppmを超えていた。見た目だけで燃焼状態を「不適」と判定できない。

対 策

CO濃度の測定が必要。

こんろに合った適切な鍋を使用。



鋳物こんろその2

鍋が変形して2次空気が不足し不完全燃焼が起こっている。炎の色は紫に近い青だが、炎の伸びは大きな鍋が邪魔をして見づらい。COの測定値は5,000ppmを超えていた。見た目だけで燃焼状態を「不適」と判定できない。

対 策

CO濃度の測定が必要。

こんろに合った適切な鍋を使用。



2.2 業務用換気警報器とは

業務用厨房のCO中毒事故防止を目的とし、換気をうながす警報器。
検知部と警報部が一体のもので、厨房室等の換気不良や換気忘れによる燃焼器の不完全燃焼によって発生した一酸化炭素が人体に影響を及ぼす可能性が高い場合に警報（黄ランプ点滅及び警報音）を発します。

- 人体に自覚症状が表れ始める前のレベルで警報を発する
⇒COHb濃度を推定演算し警報（COHb換算値20%相当で警報）
- 経年変化が少なく、高濃度まで精度が高いCOセンサーが必要
⇒新規の電気化学センサーを採用（約6年間安定した検知能力を発揮）
- 配線不要な（電池式）で取付が容易な警報器
⇒新規の電気化学センサーを採用し、呼気位置高さに設置して使用



2.3 主な特徴

業務用換気警報器は、他のガスに反応しにくい電気化学式センサを使用しており、以下のような特徴があります。

- ・一過性のCOでは警報しない
- ・電池（リチウム電池）式で設置が容易
- ・音声警報で分かり易い

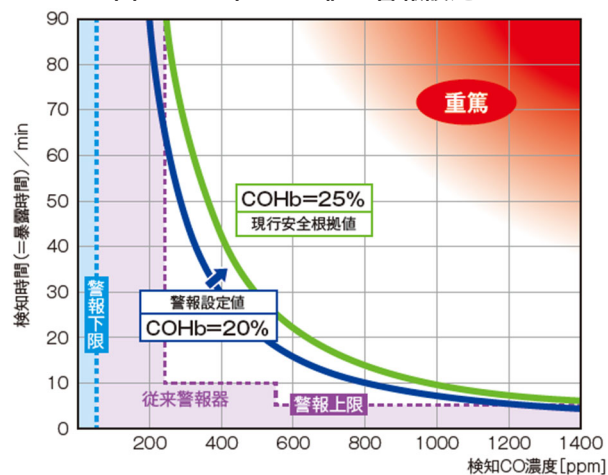
「ピー、一酸化炭素中毒になるおそれがあります ただちに換気してください ガス会社に連絡してください。」

- ・警報履歴が取れる

電気化学式COセンサはCOの選択性を持ち、低濃度から高濃度まで精度よく検出できるため工業用、産業用分野で使用されています。また、この警報器は一過性のCOでは警報せず、CO濃度と経過時間から血中COヘモグロビン（COHb）値に換算し、その値が警報設定値以上になった時に警報します。（図7.7参照）

- ・ガスメーター又は外部機器と連動することで、警報と同時にガスを遮断できます。

図7.7 血中COHb値と警報設定



(1) 業務用換気警報器の警報方式

業務用換気警報器の警報の例としては以下のようなものがあり、他にも英語・中国語アナウンスが可能な機種もあります。

〔警報の例〕 ピーポーピーポー
一酸化炭素中毒になる恐れがあります
ただちに換気してください
ガス会社に連絡してください

(2) 警報履歴簡易表示機能について

スイッチ操作による警報履歴簡易表示機能の例（P.93 参照）

スイッチの長押し等により、表示モードへ移行

履歴表示例：①期間中の全鳴動回数が6回以上（2ヶ月に1回以上）⇒黄LED点滅

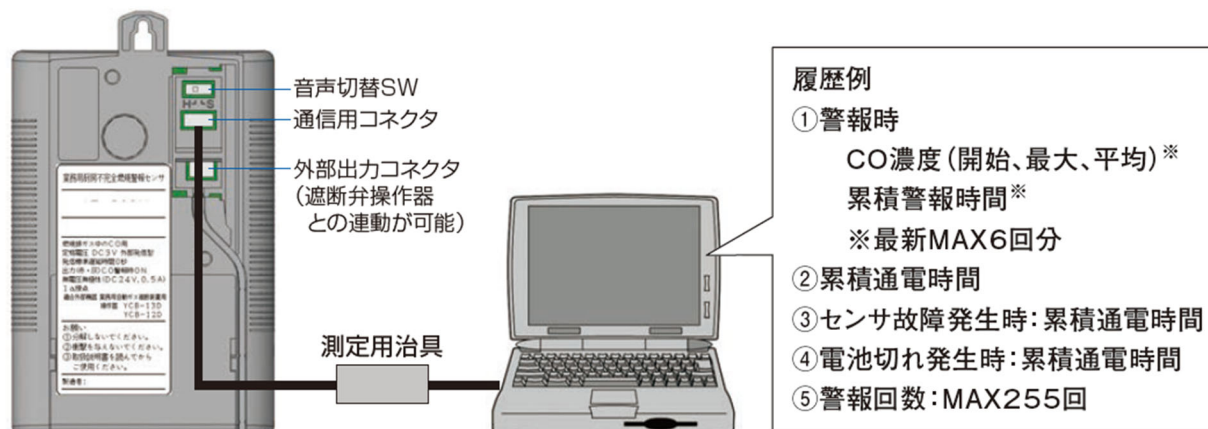
②期間中の全鳴動回数が1～5回 ⇒緑LED点滅

*鳴動が無い場合は、点滅せず

上記の様にLEDの点滅状態で警報履歴状態が判る

(3) 警報履歴機能について

警報器が設置された厨房でのCO発生状況が把握できる場合の例



(4) 警報履歴詳細例について

PC通信機能を使うことで、警報時の詳細情報を読み取ることができます。

最終履歴		3	3	
履歴1	監視開始時刻	140C	5132[h]	 警報時最大濃度439ppm 警報時平均濃度410ppm 警報時間27分間
	監視開始濃度勾配	0016	22[p/m]	
	警報前最大濃度	01B7	439[ppm]	
	警報時濃度	019A	410[ppm]	
	警報時経過時間	001B	27[min]	
	積算値クリア時間	005A	90[min]	
履歴2	監視開始時刻	5641	22081[h]	 警報時最大濃度788ppm 警報時平均濃度414ppm 警報時間10分間
	監視開始濃度勾配	0056	86[p/m]	
	警報前最大濃度	0314	788[ppm]	
	警報時濃度	019E	414[ppm]	
	警報時経過時間	000A	10[min]	
	積算値クリア時間	0048	72[min]	
履歴3	監視開始時刻	6349	25417[h]	 警報時最大濃度925ppm 警報時平均濃度158ppm 警報時間125分間
	監視開始濃度勾配	0038	56[p/m]	
	警報前最大濃度	039D	925[ppm]	
	警報時濃度	009E	158[ppm]	
	警報時経過時間	007D	125[min]	
	積算値クリア時間	00BA	186[min]	
	警報履歴クリア時刻	0000	0[h]	

(5) 故障・電池切れ警報について

故障警報例：ランプ（緑）3回点滅/10秒周期

擬音『ピピピッ』/1分毎

音声『ピピピッ 故障です ガス会社に連絡してください』/1時間毎

※スイッチ操作により、音声警報の確認が可能

電池切れ警報例：ランプ（緑）1回点滅/10秒周期

擬音『ピッ』/1分毎

音声 スイッチ操作時『ピッ 電池切れです ガス会社に連絡してください』

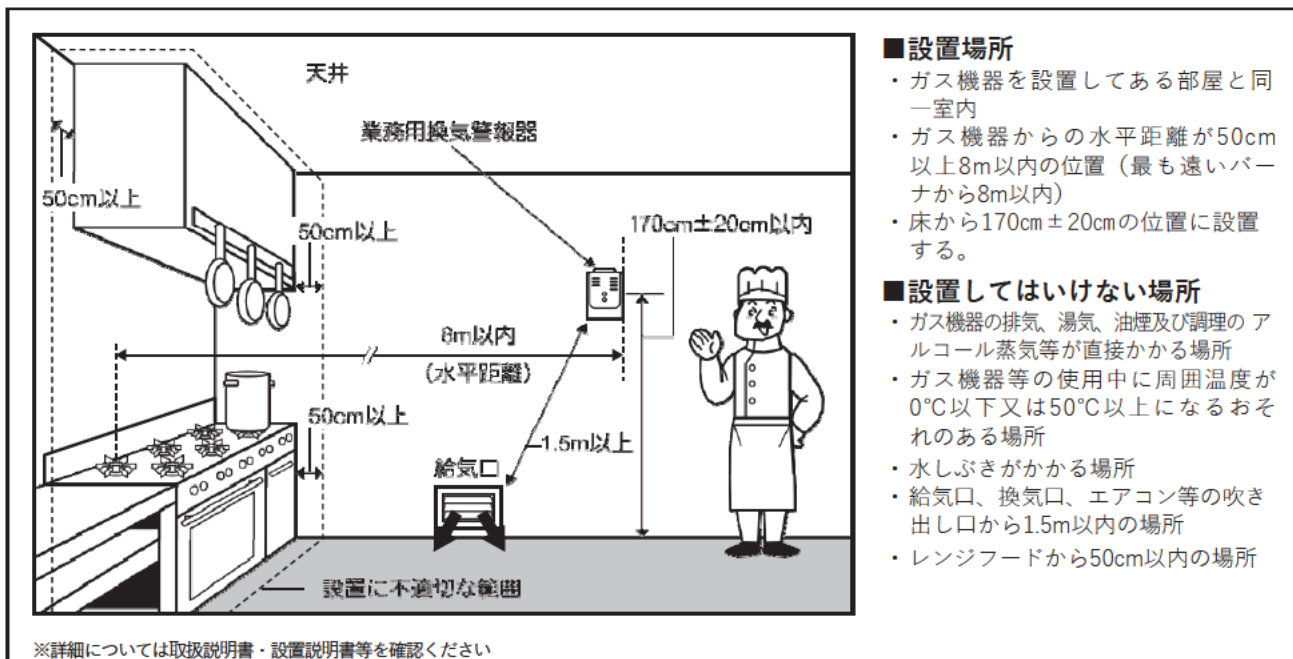
(6)業務用換気警報器の交換期限

ガス警報器工業会では、平成22年から業務用換気警報器の交換期限を「6年」に設定しています。
期限を過ぎた業務用換気警報器はC Oを検知しないおそれがあるので期限内に交換する必要があります。
なお、メーカーの保証期間は設置後5年です。

2.4 設置位置・場所

基本的な設置を（図7.8）に示します。但し、建物の構造等によっては燃焼器を設置していない他室にC Oが流入し、滞留する可能性があるため、常時、人がいる厨房周囲の部屋にも設置することをお奨めします。

図7.8 業務用換気警報器の正しい設置位置



2.5 維持管理

業務用換気警報器が頻繁に鳴動したため「取り外している」、「過去何度が鳴動したが連絡していない」などの事例もあり、法定周知以外に周知と点検を実施することが重要です。

《定期点検》

- ・ 設置位置移動の有無、交換期限、正常作動の確認
目視とテストスイッチによる点検を行う。
- ・ 警報履歴の確認
警報履歴を確認し、鳴動履歴があれば原因を調査し改善を奨めましょう。

警報履歴の確認方法 例

1年以内に警報した履歴がある場合、点検／停止スイッチを操作することにより警報回数をランプの点滅で確認することができます。点検／停止スイッチを6秒以上押して、「ビッ」「ビビッ」「ビビビッ」と鳴ったら点検／停止スイッチから手を離してください。

ランプ		直近1年の警報回数
(黄)	(緑)	
—	3回点滅 (1秒間隔)	1～5回
3回点滅 (1秒間隔)	—	6回以上

- ・ ランプ点滅後、「ピー」と鳴り終了します。
 - ・ 警報が発生していない場合（警報回数0回）は、ランプは点滅しません。
- *マイコンメーターと連動している場合は連動を解除の上、実施してください。

2.6 消費者の使用実態の把握

消費設備調査時にはC Oが発生していなくても、複数のガス機器が同時に使用される営業中にC Oが発生する事例があり、これらは、換気装置の作動忘れ、不適切な使用方法等に起因しています。業務用換気警報器の鳴動状況を有効に活用することで、消費者の使用実態についても把握することが可能となります。

2.7 鳴動連絡（通報）時の対応

業務用換気警報器は一過性のC Oでは警報しないため、消費者から連絡を受けた時は人体に危険が及ぶ可能性があり、直ちに換気等の処置を講ずる必要があります。

《状況確認と対応》

1. 状況の確認
 - ・ 給排気設備（換気扇等）作動の有無を確認する。
 - ・ 未使用換気設備の作動と窓や扉を開放し、換気の促進を要請する。
2. 燃焼器の使用の一旦停止
 - ・ 燃焼器の使用を停止し、安全が確認できるまでは使用しないよう要請する。

《調査点検》

1. 室内C O濃度の測定
業務用換気警報器が鳴動している時は室内に入らず、窓など室外から測定する。
2. 厨房給排気設備の点検
排気設備による排気が正常に行われているか、給気口が塞がれていないか確認する。
3. 燃焼器の点検
燃焼器の排気部や給気部が目詰まりしていないか確認する。
4. 業務用換気警報器の鳴動（警報）履歴を確認する。
（P.92「（2）警報履歴簡易表示機能について」、「（3）警報履歴機能について」、「（4）警報履歴詳細例について」を参照）

消費者からの連絡（通報）事例

受付日	地域	原因	通話内容	作業結果
2011/10/18	埼玉	不完全燃焼	フライヤーを使うと警報器が鳴ってしまう。至急見に来て欲しい。	フライヤーのバーナー部に煤が大量に付着していたため、分解し掃除。
2012/11/13	静岡	不完全燃焼	警報器が2～3日前から鳴りだして、現在はずしている。ガス臭いので見に来て欲しい。多分フライヤーが原因ではないか。換気はしている。	ガス臭いとの作業指示だったが、業務用換気警報器が鳴っていたとのことで、厨房内の換気が原因と思われる。ガスフライヤーの使用中止をお願いして現場へ急行した。ガスフライヤーの確認をしたところ、種火の燃焼状況が悪く赤火になっており、換気口部分がすすで詰まっている状態。種火とバーナー及び換気口部分の清掃をし、燃焼状態の良好を確認。換気と使用方法の注意と業務用換気警報器の間違いのない設置を依頼。

2.8 鳴動連絡（通報）時の事例

業務用換気警報器を設置した厨房において実際に警報器が鳴動し、販売事業者が現場に出向いた際の状況を紹介します。この事例では、事故に至る前に不具合を発見し、改善することができました。

概 要

業務用厨房の種類：ラーメン店

ポイント：「給気口」

・給気口が排気フードの真下に位置していた。

直接原因：「給気口フィルター」

油と埃で目詰まりしており給気口として機能していない。



事故防止のための行動

給気口位置の移動

フィルターのメンテナンス

清掃・交換をして頂く。



概 要

業務用厨房の種類：肉店（チャーシューの仕込み用）

ポイント：「換気と窓の位置」

・換気扇の隣に窓があった。

・アコーディオンカーテンで仕切ることができる。（普段は仕切らないで使用していた）

直接原因：「給気のショートサーキット」

換気扇を作動させていても、部屋全体の排気は行われず、窓からの給気をそのまま排気してしまい、結果として給気が不足していた。



事故防止のための行動

換気扇位置の移動（換気扇位置を給気口となる窓と、部屋の対角線上となる場所とするのが有効）。

換気扇位置の移動が完了するまでは、アコーディオンカーテンを閉めて使用しないようにしていただく。

概 要

業務用厨房の種類：和食食堂

ポイント：

・三重巻きバーナーがスープ台の一番奥まで押し込まれて設置されていた。

直接原因：

三重巻バーナーがスープ台のバックガードギリギリまで奥に押し込まれて設置されていたため、二次空気の供給が不足し、不完全燃焼が発生した。



事故防止のための行動

三重巻きバーナーなど移動が可能な燃焼器は、可能な限りレンジ台などの奥に押し込まれた状態で設置されることが多いが、バックガード等と接近しすぎてしまい、二次空気の不足に陥りやすい。

作業上は可能な限り奥に入れて作業スペースを確保したい所であるが、設置位置には注意して頂く。

概要

業務用厨房の種類：饅頭屋（饅頭を店で蒸して販売する）

ポイント：

- ・貸店舗での営業
- ・既存の換気扇では能力不足
- ・既存の給気口では能力不足

直接原因：

直接の原因は換気扇の未作動だった。
換気扇の能力不足が根本にあった。



事故防止のための行動

貸店舗を改装し、業務用の店舗として営業を行っているお店は、換気扇の能力に注意が必要
換気扇能力アップ・給気口増大を実施

概要

業務用厨房の種類：うどん屋

ポイント：

- ・給気口の閉塞

直接原因：

給気口裏側に棚を作成し物を置いてしまったため結果として給気口が閉塞されてしまった。

事故防止のための行動

給気口位置に注意し、荷物等で塞いでしまうことのないようにして頂く。



概要

業務用厨房の種類：洋食レストラン

設備：

有圧換気扇は2箇所設置されておりうち一台は給気扇と連動している。厨房には薪のピザ窯があり、こちらの排気は煙突による自然排気。

ポイント：

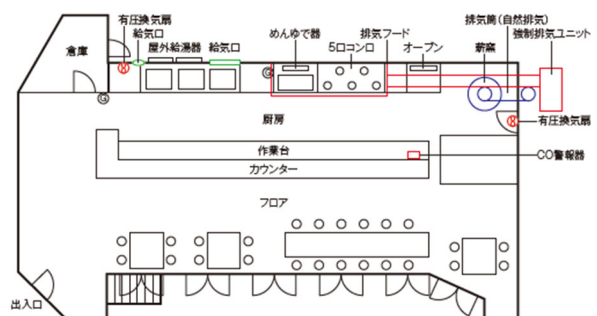
- ・機器の掃除、メンテナンス

直接原因：

直接原因は換気扇の作動忘れであった。
厨房内を清掃する際に、めんゆで器の排気口から燃焼器内部に洗剤等が流れ込み、長い間をかけて内部に酷い汚れを作り、燃焼状態を悪化させていた。

事故防止のための行動

給気口位置に注意し、荷物等で塞いでしまうことのないようにして頂く。



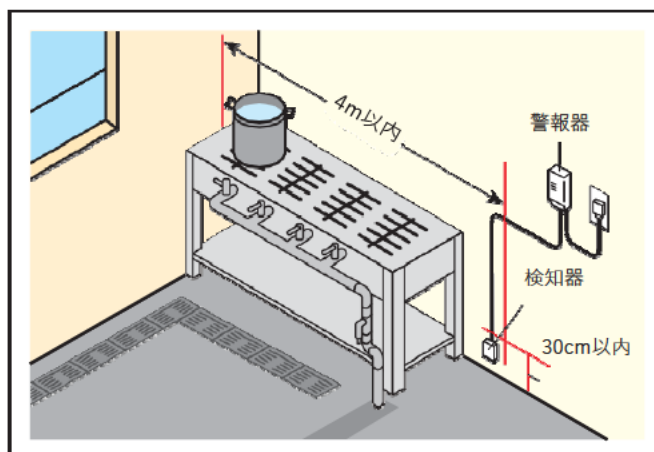
3. LPガス警報器

床の水洗いや、多量の調理用アルコールを使用するなどの業務用厨房には環境に適した防滴構造を有する分離型や誤報防止型警報器を設置しましょう。業務用厨房で使用されるガス機器は大型の器具が多く、ガスが漏えいすると短時間で爆発下限界を超える可能性があり、早期発見に備えることが大切です。LPガス警報器は、空気中にLPガスが0.02～0.5%（爆発下限界の1/100～1/4）の、わずかなガス漏れを検知して警報音や外部に信号を出して知らせます。

（分離型警報器の例）



図7.9 設置位置



3.1 主な特長

- ・耐湿防滴構造（ガス検知部）
- ・マイコンメータ連動出力
- ・故障表示機能（検知部信号線断線等）

3.2 設置位置

ガス検知部は、ガス機器の遠い外側面から水平距離4m以内、床上30cm以内に設置し、警報部は水や湯気が直接掛からない場所および高温にならない場所、警報ランプが見易い位置に設置します。（図7.9参照）

3.3 維持管理

- ・消費設備調査の時は、正しく設置されているか、電源が入っているか確認してください。
 - ・ガス検知部の周りに物が置かれていないか確認してください。
 - ・設置から5年を経過したものは規定のガス濃度で警報しない等、誤作動のおそれがあるため、新品と交換するよう消費者に要請してください。
- なお、メーカーの保証期間は、製造後5年です。

3.4 警報器鳴動通報時の対応

ガス警報器が警報した時は必ず原因があります。ガス漏れ以外の警報では、水ぬれや断線、ショート等による故障もあり、水ぬれを放置すると漏電事故に至る場合があります。また、COを検知した事例もあり、警報時の状況をよく確認し、漏えい検査で漏れない場合でも、燃焼器の燃焼状態を確認するなど、適切に対処することが重要です。

ガス警報器はCOを検知する設計はされていません。

極端な酸素不足でガスが正常に燃焼しない場合はCOを含む未燃ガスが発生し、それを検知して警報することがあります。