



ガス使用施設の自然災害時にも備える漏洩対策

～大規模商業施設・産業施設におけるガス漏洩爆発事故防止とあるべき姿～

金 明德 Mingde JIN	花岡 健 Takeshi HANAOKA	長谷川 慎 Shin HASEGAWA
リスクエンジニアリング部	リスクエンジニアリング部	リスクエンジニアリング部
主席コンサルタント	シニアプロフェッショナル	コンサルタント

概要

熊本地震に伴い大規模商業施設でガス爆発事故が発生した。可燃性ガスの漏洩に伴う爆発・火災事故は、人命損失および甚大な物的損害などの重大災害となりやすい。本レポートでは、施設構造・テナント環境を踏まえ、当社が過去に調査したガス爆発事故、ガス関連の不具合や潜在リスクを網羅的に整理・分析する。さらに、漏洩防止、早期検知、自動遮断、緊急対応等について「あるべき姿」を検討・提示する。

目次

概要	1
1. 燃料ガスに起因する爆発リスクについて	2
1.1. 可燃物（LP ガス等）の物性と爆発危険性	2
1.2. ガス漏洩の発生要因（フォルトツリー分析（FTA）と当社事例の整理）	3
1.3. 着火源となりうるものの推定	3
2. ガス漏洩・爆発の防止対策	5
2.1. ハード対策（設備設計・設計施工）	5
2.2. ソフト対策（維持管理・教育運用）	6
3. ガス漏洩の検知と火災爆発防止策	7
3.1. 早期検知・警報・館内放送の在り方	8
3.2. ガスの自動遮断・手動遮断システムの多段階構築	8
3.3. 万一のガス漏洩時の緊急対応・初期消火・避難	9
4. まとめ：ガス漏洩爆発事故防止の「あるべき姿」	10
参考文献	10

1. 燃料ガスに起因する爆発リスクについて

2026 年 7 月 28 日に最大震度 7 の令和 8 年熊本地震が発生した。その約 90 分後に大規模商業施設で激しい爆発が発生し、爆風により、店舗の壁面・天井・外壁が崩壊した。¹

現時点では原因調査中であり、詳細な原因は判明していない。報道等によると「敷地内に LP ガスのタンクがあり、飲食店の調理と館内空調に使うガスを供給していた。地震で配管が損壊し、ガス漏れが発生したのが爆発の原因とみられている。」²とされている。

一般に、ガス爆発は燃焼現象として「燃焼の 3 要素（可燃物、空気（酸素）、着火源）」が揃うことで発生する。ただし、我々の生活環境には十分な空気（酸素）が常に存在するため、リスク管理上の発生条件としては、実質的に「①可燃性ガスの漏洩・滞留による爆発性雰囲気（可燃物）」と、「②そこへの着火源の存在」という 2 つの条件に集約される。

本レポートでは、当社の過去のリスクマネジメント事業で得られた知見を基に、LP ガスなどの燃料ガスを使用する商業施設や産業施設の全般的かつ普遍的なリスク要因を抽出・分析し、燃料ガスによる災害を防ぐための安全対策を論じる。

1.1. 可燃物（LP ガス等）の物性と爆発危険性

商業施設や産業施設で主に使用される燃料ガスの物理的特性を表 1 に示す。

表 1 燃料ガスの物理的特性³

ガス種別	主成分	燃焼範囲 ⁴ （容量%）	比重（空気=1）	漏洩時の滞留挙動
LP ガス	プロパン	2.1～9.5	1.55	空気より重く、床面付近・地下ピット・床下等に沈降・滞留
都市ガス	メタン	5.0～15.0	0.55	空気より軽く、天井付近・天井裏・上部凹みに滞留

前述の通り、ガス爆発の成立には可燃性ガスによる「爆発性雰囲気（可燃物）」が不可欠である。燃料ガスは、本来容器や配管内に密閉され、圧力や流量を制御して安全に使用されている。しかしながら、地震等により制御を失って流出した際には周囲の空気と混ざり合い、そこに何らかの着火源が存在すると一気に燃焼して爆発を引き起こす。常時存在する酸素を除外すれば、現場管理における重要ポイントは「ガスの制御不能な漏洩防止」と「着火源の徹底排除」の 2 点に絞られる。

特に LP ガスは爆発下限界（LEL：燃焼可能な最低濃度）が 2.1% と極めて低く、比重が空気より重いいため、少量漏洩した場合でも床面付近や地下ピット・床下などの低所空間に沈降・滞留しやすい。そのため、容易に爆発下限界を超えてしまう特性を持つ。さらに、静電気のような微弱なエネルギーであっても着火源となり得るため、ひとたび漏洩が発生した際の爆発リスクは極めて高いと言える。

¹ JIJI.COM より、https://www.jiji.com/jc/tokushu?id=kumamoto_earthquake_mall_2026&g=ert、参照 2026-08-07

² 毎日新聞より、<https://mainichi.jp/articles/20260808/ddm/005/070/162000c>、参照 2026-08-07

³ 日本 LP ガス協会ホームページ より抜粋、当社作成、<https://www.j-lpgas.gr.jp/intr/seishitsu.html>、参照 2026-08-07

⁴ 燃焼範囲とは、可燃性蒸気や可燃性ガスが空気と混ざったときに燃焼可能な濃度の範囲のこと。この範囲には下限（燃焼下限界）と上限（燃焼上限界）があり、下限より薄い場合は燃える成分が不足し、上限より濃い場合は酸素が不足して燃えにくくなる。燃焼範囲は別名で爆発範囲や可燃性限界とも呼ぶ。

1.2. ガス漏洩の発生要因（フォルトツリー分析（FTA）と当社事例の整理）⁵

一般的な商業施設や産業施設内における「ガス漏洩爆発事故」の発生論理構造を示すため、以下のフォルトツリー分析（FTA）を実施した（図 1）。

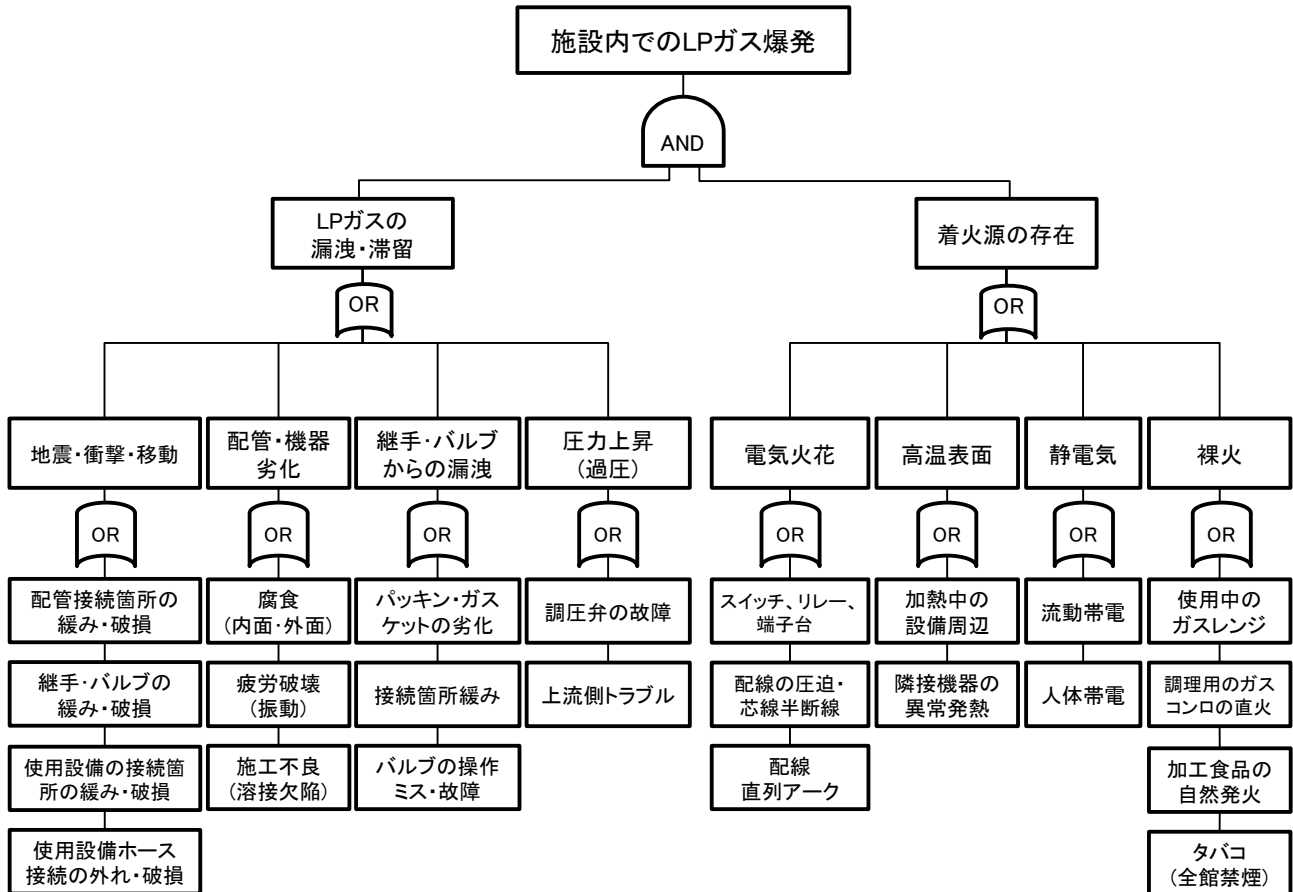


図 1 フォルトツリー分析（FTA）図（当社作成）

ガス漏洩の原因は地震等の自然災害にとどまらず、設備施工の不備や日常の管理不足に起因することも多い。表 2 は、当社が過去の現地調査で確認した不具合事象をカテゴリ別に整理したものである。これらの不具合の多くは、通常稼働時には不都合が現れにくいため、計画的な点検・監査を行わない限り見過ごされやすい特徴がある。

1.3. 着火源となりうるものの推定

大型複合商業施設には、飲食店街、アミューズメント施設、家電量販店、大型スーパー、搬送設備等の多種多様なテナントおよび共用設備が混在しており、想定される着火源は多岐にわたる（表 3）。

⁵ フォルトツリー分析（Fault Tree Analysis、FTA）とは、システムの望ましくない事象（トップ事象）を起点として、その原因を論理ゲート（AND・OR）で段階的に分解し、ツリー構造で可視化するトップダウン型の分析手法。
<https://www.consulnote.com/articles/problem-solving/fault-tree-analysis/>、参照 2026-08-07

表 2 主なガス漏洩・ガス爆発関連の不具合パターン（当社の現場調査事例から）

不具合カテゴリ	具体的パターン
接続・資材の欠陥	・ 燃焼器用ではないゴム管の使用 ・ ホースバンドの固定不良・脱落 ・ ゴムホースの経年劣化（ひび割れ、耐用年数超え使用）
配管・設備の固定不足	・ 消費設備の耐震固定未実施（地震時の移動） ・ 配管接続部前後の支持固定不足 ・ フレキシブル管未採用による応力集中
管理不良・誤操作	・ 振動や地震動によるねじ込み継手・フランジの緩み ・ 設備撤去後の不使用配管の放置（末端閉鎖不備） ・ 高所バルブの不適切操作（棒等での打撃）や配管への物品掛け・衝突
配管・バルブの腐食	・ 異種金属接触腐食*（ステンレス管と鋼管の直接接続） ・ 樹脂被覆鋼管の施工時損傷、紫外線劣化による減肉破孔
安全装置の不備・誤運用	・ 緊急（自動）遮断弁やガス漏れ警報器の未設置・設置高さ不備・有効期限切れ ・ 緊急遮断弁の誤作動回避を目的とした「遮断機能無効化（試験モード常用）」
対応体制・管理区分の不 明確さ	・ ガス漏れ時の換気・遮断手順の不徹底 ・ 施設とテナント間における設備管理境界の曖昧さ・点検漏れ

* 異種金属接触腐食：異なる種類の金属同士が接触し、かつ水分や電解質が存在する環境で発生する腐食現象。

表 3 想定される着火源

着火源	発生しやすい箇所	例・発生メカニズム
電気火花	・ 開閉器・モーター類 ・ 電源部・コンセント等	・ 電気設備の電源が遮断されていない場合、スイッチ、リレー、端子台、コンセント等の箇所からの電気火花 ・ 冷蔵・冷凍ショーケースのコンプレッサー、換気扇モーター、エレベーター電源部等から生じる電気火花
裸火・残留火気	・ 調理器具、加熱設備等	・ 地震発生時に飲食店やフードコート等の調理器具、湯沸し器、フライヤー、コンロ等の加熱設備が未遮断のまま残された場合の裸火や残存火気
配線損傷による 直列アーク*	・ 電源コード、屋内配線等	・ 地震動等による什器・大型陳列棚の転倒・移動で電源コード等が圧迫・半断線（芯線の一部の損傷）を起こした際、通電状態で局所発熱・直列アーク（図 2）
高温表面	・ 業務用フライヤー、グリル、ダクト表面 ・ 高温照明器具（ハロゲン灯・水銀灯・白熱灯等）	・ 連続稼働していた業務用フライヤー、排気ダクト、高熱照明器具（ハロゲン灯・水銀灯等）の高温表面部（図 3） ・ ただし、時間経過とともに冷却されるため、地震直後でなければ可能性は低い
静電気放電	・ ガスの配管部 ・ 作業着の着衣・靴底等	・ 配管内を高速流動するガスの帯電放電（接地不備時） ・ 作業者の衣類（化繊）や靴底と床面間の静電気放電

* 直列アーク：電線が断線または緩んでいるものの、完全には分離していない箇所から発生する電気火花。

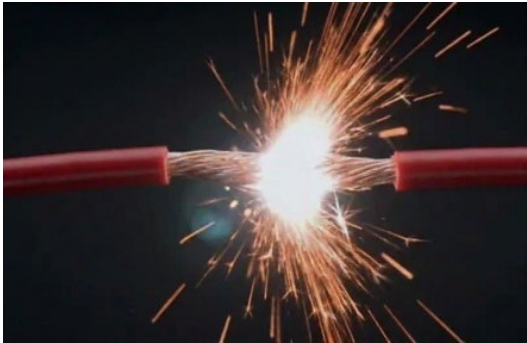


図 2 アーク発生のイメージ(AI 生成)

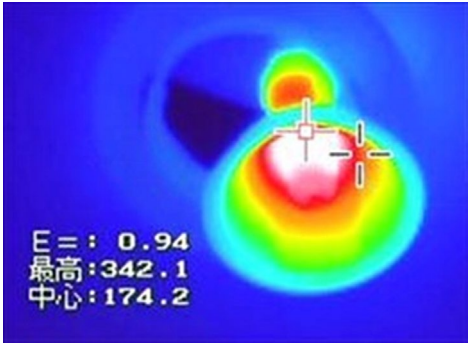


図 3 300℃超の高温照明器具の例
(当社撮影、熱画像)

2. ガス漏洩・爆発の防止対策

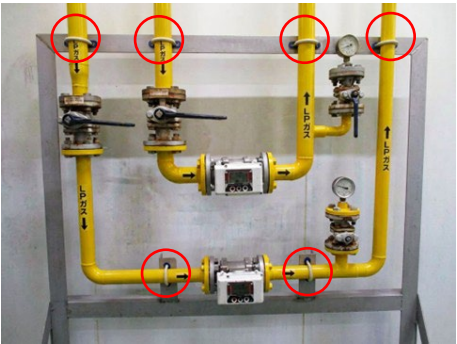
ガス漏洩事故を根本から防ぐためには、ハード対策（設備構造・設計施工）とソフト対策（維持管理・教育）の両面から「あるべき姿」を検討し、構築する必要がある。

表 4 ガス漏洩防止対策の体系例

区分	主な対策内容
ハード対策 (設備構造・設計施工)	・ 緊急遮断装置の多重設置 ・ 不使用配管の完全撤去・末端プラグ閉塞 ・ 配管の耐震固定・振れ止め設置、防護ガードの設置 ・ LP ガスボンベの上下 2 箇所独立固定 ・ 異種金属接続部への絶縁継手施工・防食処置
ソフト対策 (維持管理・教育運用)	・ ゴムホース・コードの計画的更新 ・ 埋設管・立ち上がり部・接続部の防食診断・定期点検 ・ 機器操作および異常時対応マニュアルの策定と教育徹底 ・ 遮断弁の「試験モード」常用運転の厳禁 ・ 工事業者との施工事前打ち合わせ・現場立ち会い義務化

2.1. ハード対策（設備設計・設計施工）

設備構造・施工段階においてガス漏洩を物理的に防ぎ、耐震性を確保するための具体策を表 5 に整理する。



(AI 生成)



(当社撮影、著者住宅関連施設の LP ガス配管設置例)

図 4 ガス配管の適切な固定例

表 5 ハード対策（設備設計・施工）の具体的例

対策項目	主な内容・実施要領	目的・効果
緊急遮断装置の多重設置	- 地震動（震度 5 以上⁶）検出の緊急遮断弁およびガス漏れ警報連動の自動遮断装置を設置する。 - マイコンメーターやバルクタンク緊急遮断弁の作動試験・点検記録を定期的に保存する。 - 停電時や自動弁不作動時に備え、アクセスが容易で安全な屋外の位置に手動緊急遮断弁を併設する。	地震時や漏洩検知時の自動遮断担保、および緊急時の確実なガス供給遮断
不使用配管の完全撤去	- 店舗撤去や設備変更時には、分岐元バルブから不使用配管を完全撤去し、プラグ閉塞を行う。 - 撤去が困難な場合、屋外側バルブで遮断・施錠管理する。	不使用配管からの意図しないガス漏洩リスクの根絶
配管固定・防護と耐震施工	- 管径・重量に応じて適切な間隔で支持固定を行い、フランジやバルブの前後には振れ止め固定を施す。（図 4） - 固定箇所は振動しやすい構造物を避け、頑丈な壁面や固定専用の構造物を設置して固定する。（図 4） - 通路沿いや作業エリアの露出配管には、台車やフォークリフトの衝突を防ぐ防護ガード等を整備する。 - LP ガスボンベは、頑丈な壁面等に 1 本ずつ上下 2 箇所を耐腐食性チェーンで独立固定する。（図 5）	地震時の不均一変形・破断防止、および車両・物品の衝突による配管損傷防止
防食対策	- ステンレス管と鋼管などの異種金属接続部には絶縁ユニオン*を施工し、電食を防ぐ。 - 埋設部や立ち上がり部にはポリエチレン管（PE 管）または被覆鋼管を採用し、ピンホール・被覆損傷検査を徹底する。	異種金属接触や環境劣化による配管減肉・破孔・ガス漏れ未然防止
消費設備とゴムホース・接続具の適正管理	- 業務用コンロ、オーブン、ガス機器台、バルクキャビネット等はアンカーボルト等で床・壁面に耐震固定する。 - ホース接続部には必ず専用のホースクリップを使用する。 - 業務用施設では、機器移動や清掃時の脱落事故を防ぐため、自封機構（抜け時自動遮断）付き迅速継手（スリムプラグ・ソケット）付燃焼器用ホースを使用する。	消費設備の不具合によるガス漏れ未然防止

* 絶縁ユニオン：異種金属配管や機器接続部で電氣的絶縁を行い、腐食を防ぐ継手。

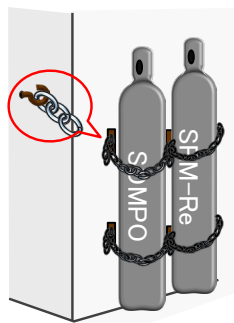


図 5 ガスボンベ使用時の固定例(当社作成)

2.2. ソフト対策（維持管理・教育運用）

日常の維持管理や現場の教育、運用においてガス漏洩リスクを継続的に排除するための具体策を表 6 に整理する。

⁶ LP ガス安全委員会ホームページ、災害時について、<https://www.lpg.or.jp/faq/faq06.html>、参照 2026-09-11

表 6 ソフト対策（維持管理・教育運用）の具体的例

対策項目	主な内容・実施要領	目的・効果
ゴムホース・コードの計画的定期交換	・ 外観上の異常がなくても、プロパンガス用ゴムホースは製造後 3 年以内、都市ガス用ガスコードは 6～7 年以内 ^{7, 8} を目安に予防的交換を実施する。	・ 経年劣化・ひび割れ・抜け脱落に伴う漏洩の未然防止
設備点検・防食診断の継続実施	・ 埋設部や露出配管立ち上がり部の防食状態の定期診断・検査を実施する。 ・ ゴムホース・機器接続部の定期診断・計画的点検を確実に運用する。	・ 施工不備や経年劣化による潜在的リスクの早期発見
マニュアル策定と教育徹底	・ 調理器具等の安全作業手順および異常発生時の緊急対応手順を作成する。 ・ 平常時からの店舗スタッフ・作業者に対する周知教育・習熟を徹底する。	・ 誤操作や緊急時の対応不備による事故発生・被害拡大防止
運用管理の厳格化	・ 点検・保守時の「試験モード」「点検モード」のまま常用運転することを固く禁止する。 ・ 非常時インターロックの作動を常に担保する。	・ 遮断弁機能の無効化防止と非常時作動の実効性担保
他工事業者との連携管理	・ 建物改修や内装工事・他配管工事の際、隠蔽配管や埋設管の誤損傷を防ぐため、事前図面確認を義務付ける。 ・ 工事実施時の現地立ち会いおよび事前打合せを徹底する。	・ 改修工事・他工事等によるガス配管の誤損傷防止

3. ガス漏洩の検知と火災爆発防止策

商業施設や産業施設等で万一ガスが漏洩した場合、速やかに検知し、空間への拡大を防ぎ、着火を回避するための「多重防護システム」を構築する（図 6）。

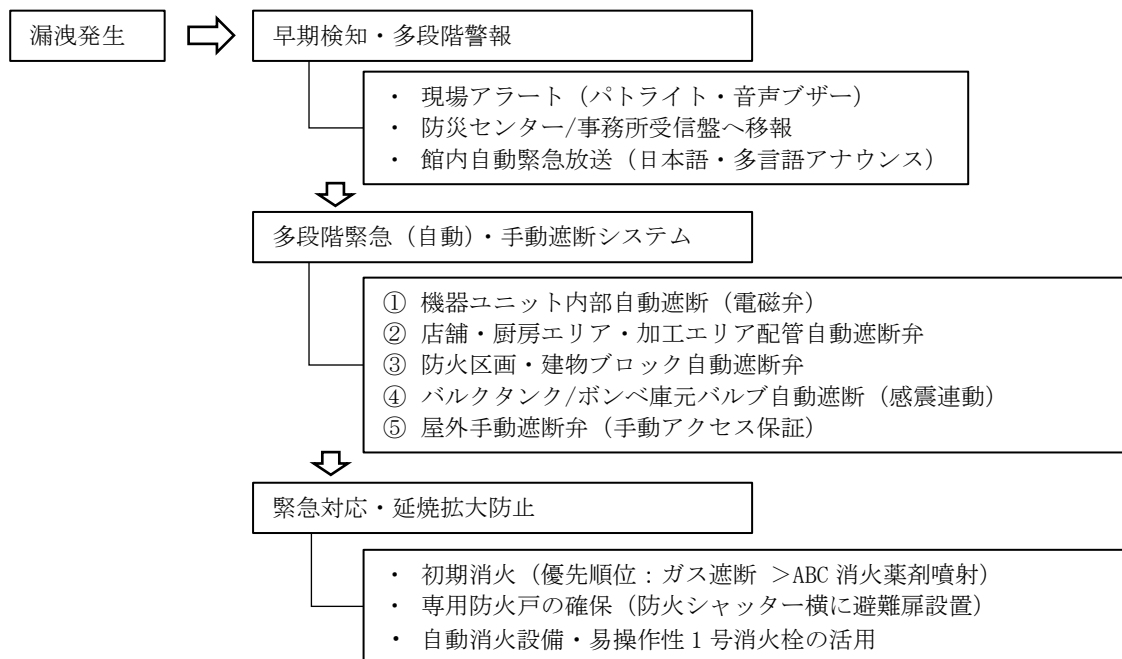


図 6 多重防護システム（検知・警報・遮断・対応）の例

⁷ 日本ガス石油工業会、ガス接続具の交換推奨時期について、
https://www.jgka.or.jp/gasusekiyu_riyou/anzen/gasu_gassen/index.html、参照 2026-08-11

⁸ 日本ガス協会、よくある質問、<https://www.gas.or.jp/gas-anzenshuchi/qa.html>、参照 2026-08-11

3.1. 早期検知・警報・館内放送の在り方

ここでは、早期検知・警報・館内放送の在り方について、当社が過去に調査したガス爆発事故、ガス関連の不具合や潜在リスクから導かれた「あるべき姿」を提示する。

3.1.1. ガス漏れ警報器の適正設置

- ・LP ガス用：LP ガスは空気より重く、漏洩時に床面に滞留するため、警報機は床面から 30cm 以内の高さ、燃焼器・配管接続部の近く（4m 以内）⁹の障害物のない位置に設置（棚板やゴミ箱等で塞がない）。
- ・都市ガス用：空気より軽く、漏洩時に天井面に滞留するため、警報機は天井面から 30cm 以内の高さ、燃焼器から 8m 以内⁹の位置に設置（はり等の障害物を避ける）。
- ・有効期限管理：検知器の耐用年数は 5 年であり、定期的に機能点検を実施し、有効期限を過ぎた警報器は確実に更新する。

3.1.2. 警報の移報と複合アラート

- ・現場作業者が即座に認知できるよう、ガス漏洩検知信号により現場での「大音量警報音＋パトライト（回転灯）」を標準設置する。
- ・同時に、防災センター・警備員室・事務所の監視受信盤へ即時移報する。

3.1.3. 館内放送体制（自動・アナウンス）

- ・警報受信盤と館内非常放送設備を連動させ、一定濃度検知時に「ただちに火気を消し、避難を開始してください」という自動放送（多言語対応）を発報する。
- ・入館者や買い物客に対し、エレベーター・エスカレーターの停止、非常口への誘導アナウンスを即時に実施する。

3.2. ガスの自動遮断・手動遮断システムの多段階構築

ガス遮断は、漏洩スケールに応じて限定区画から供給元までを多段階で緊急（自動）遮断・手動遮断ができる構成とする。ただし、地震時には供給元を自動遮断することを基本とする。

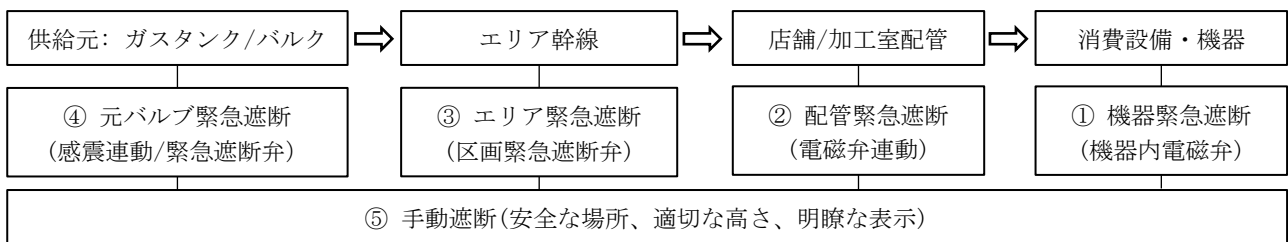


図 7 ガスの多段階遮断構造

① 消費設備の自動遮断

機器の立ち消え、フレイムアイ（種火監視）不具合、過熱時に機器内部の電磁弁が直ちに作動して遮断。

② 消費設備ガス配管の自動遮断

ガス漏れ警報器の検知信号と連動し、当該店舗・厨房への供給配管電磁弁を自動閉鎖。

③ エリア配管の自動遮断：防火区画ごと、またはフロアごとの幹線配管に連動遮断弁を設置。

⁹ 経済産業省、ガス漏れ警報設備の規格及びその設置方法を定める告示、
https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/citygas/hourei/keihousetsubi_20190701kaisei.pdf、参照 2026-08-11

④ ガスタンク・バルクタンク元バルブの自動遮断（感震連動）

- ・感震器連動：地震動（震度 5 強以上）を検知し、バルクタンク直後の元バルブを自動遮断。
- ・自動機能維持：「試験モード」「点検モード」での常用運転を禁止し、自動遮断機能を維持。

⑤ 手動遮断手段の確保（屋内・屋外を含め）

人が先に臭いを感じた場合や自動遮の失敗に備え、安全な場所（火災・熱・倒壊の影響を受けない位置、操作しやすい高さ）に手動緊急遮断弁を設置。位置表示と定期的に訓練などにより実効性を向上。

3.3. 万ーのガス漏洩時の緊急対応・初期消火・避難

3.3.1. 初期対応手順の厳格化

- ・裸火厳禁：ガス漏洩を検知または異臭に気づいた場合、すべての裸火（火気）を直ちに消す。
- ・電気操作禁止：照明・換気扇・機器のスイッチ操作による電気火花が着火源となるため、スイッチ、コンセント類には一切触れない。
- ・自然換気：火花を生じさせない方法（扉や窓の開放等）で自然換気する。
- ・供給遮断：安全を確保できる前提で、速やかに機器バルブや元バルブを閉鎖してガス流出を止める。
- ・避難・連絡：直ちに周囲へ周知し、風上や安全な屋外へ避難する。屋外に出てガス会社に連絡する。

3.3.2. 火災への対応

- ・ガス漏洩火災時の初期対応では、消火器による消火より「ガスバルブの閉鎖（遮断）」が最優先である。
- ・ガスを止めずに避難すると、漏洩ガスが何らかの着火により、爆発・火災が発生する可能性がある。
- ・ガス漏洩箇所の火災（いわゆるジェット火災）の場合、ガスを止めずに消火薬剤で火を消すと、漏洩ガスが未燃焼のまま再充満し、電気火花等が着火源となり二次爆燃（より大規模な爆発）を引き起こす危険性が極めて高い。したがって、ジェット火災は、火を消さず、まずは漏洩を遮断する。
- ・ガスの遮断を確認した上で、周囲に延焼している場合には、可燃物の種類に応じて粉末・泡消火器等を使用した消火活動を行う。また、消火が困難で危険と判断した場合には、迅速に避難する。

3.3.3. 避難経路と防火シャッターの構造

- ・防火シャッターが火災検知信号に連動し閉鎖した場合でも、初期消火後の避難、公設消防の消火活動のための進入などを可能とするため、シャッター横に専用の「潜り戸」・「防火戸」を併設する。（図 8）
- ・避難通路には蓄光テープ・非常用照明・蓄光誘導標識を整備し、停電時の避難訓練を定期実施する。

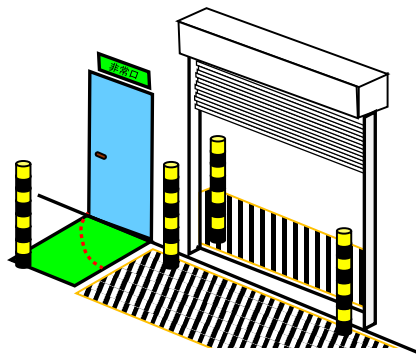


図 8 シャッター横の潜り戸・防火戸の例
(当社作成)



図 9 易操作性 1 号消火栓の例
(当社撮影、著者住宅関連施設)

3.3.4. 自動消火設備と易操作性消火栓（ガス以外の消火を考慮の場合）

- ・商業施設の厨房や産業施設の調理場等にはフード・ダクト用「自動消火装置」の設置が望ましく、1 人でも操作可能で消火効率が高い「易操作性 1 号消火栓（噴霧ノズル）」（図 9）であっても使用訓練は確実に実施する。易操作性 1 号消火栓が設置されていない施設は、その導入を検討する。

4. まとめ：ガス漏洩爆発事故防止の「あるべき姿」

大規模商業施設や産業施設において、地震等の自然災害とガス爆発事故の複合化を防ぐための「あるべき姿」を以下のように集約する。

- ・ **排除**：不使用配管の完全撤去、腐食要因（異種金属・被覆損傷）の排除
- ・ **固定**：設備・配管・ボンベの多段階耐震固定、配管支持間隔の厳守
- ・ **検知**：漏洩警報器の適正配置、期限管理、現場パトライト・大音量警報と防災センター移報・自動館内放送の構築
- ・ **遮断**：警報連動・感震連動による多段階自動遮断システムの完備と、手動遮断弁の屋外設置
- ・ **手順**：「まずガスを止める」初期対応訓練、安全装置の無効化（試験モード常用）の完全排除

併せて、万一のガス漏洩時の着火源を低減するために、ガス漏洩警報連動・感震連動（震度 5 強）による加熱設備の熱源（電源、ガス、蒸気等）の自動遮断システムと、手動遮断の体制を整備し、訓練を実施する。

参考文献

1. JIJI.COM より、(2026) 「【イオンモール熊本で爆発】地震から 83 分 客の避難後、イオンモール熊本で何が起きたか（令和 8 年熊本地震）」 https://www.jiji.com/jc/tokushu?id=kumamoto_earthquake_mall_2026&g=ert、参照 2026-08-07
2. 毎日新聞、(2026) 「社説 イオンモール爆発事故 検証し想定外なくさねば」、<https://mainichi.jp/articles/20260808/ddm/005/070/162000c>、参照 2026-08-07
3. 日本 LP ガス協会ホームページ、「LP ガスの性質」、<https://www.j-lpgas.gr.jp/intr/seishitsu.html>、参照 2026-08-07
4. コンサルノート、「フォルトツリー分析（FTA）とは？トップダウンで故障原因を体系化する手法」、<https://www.consulnote.com/articles/problem-solving/fault-tree-analysis/>、参照 2026-08-07
5. LP ガス安全委員会ホームページ、「災害時について」、<https://www.lpg.or.jp/faq/faq06.html>、参照 2026-09-11
6. テレ朝 NEWS、「イオン爆発 なぜ？ “3 つの可能性” 「爆轟に近い」 マッハ超え衝撃波の威力とは」、https://news.tv-asahi.co.jp/news_society/articles/900196112.html、参照 2026-08-03
7. 日本ガス石油工業会、「ガス接続具の交換推奨時期について」、https://www.jgka.or.jp/gasusekiyu_riyou/anzen/gasu_gassen/index.html、参照 2026-08-11
8. 日本ガス協会、「よくある質問」、<https://www.gas.or.jp/gas-anzenshuchi/qa.html>、参照 2026-08-11
9. 経済産業省、ガス漏れ警報設備の規格及びその設置方法を定める告示、https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/citygas/hourei/keihousetsubi_20190701kaisei.pdf、参照 2026-08-11
10. 高圧ガス保安協会 / 経済産業省「LP ガス保安業務ガイド 点検・調査」（2022 年/2023 年 4 月改訂版）
11. 経済産業省「LP ガス事故事例の原因等の分析等調査」（2023 年/2024 年発表資料）
12. 国土交通省「公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）」、<https://www.mlit.go.jp/common/001061183.pdf>、参照 2026-08-03

執筆者紹介

金 明德 Mingde JIN

リスクエンジニアリング部

主席コンサルタント

博士（工学）、消防設備士、危険物取扱者、損害保険登録鑑定人、電気工事士
専門は火災爆発リスク分析、事故原因調査、再発防止対策コンサルティング

花岡 健 Takeshi HANAOKA

リスクエンジニアリング部

シニアプロフェッショナル

専門は保険、リスクマネジメント全般

長谷川 慎 Shin HASEGAWA

リスクエンジニアリング部

コンサルタント

専門は事故原因調査、損害鑑定

SOMPO リスクマネジメントについて

SOMPO リスクマネジメント株式会社は、損害保険ジャパン株式会社を中核とする SOMPO ホールディングスのグループ会社です。「リスクマネジメント事業」「サイバーセキュリティ事業」を展開し、全社的リスクマネジメント（ERM）、事業継続（BCM・BCP）、サイバー攻撃対策などのソリューション・サービスを提供しています。

本レポートに関するお問い合わせ先

SOMPO リスクマネジメント株式会社

マーケティング戦略部 広報担当

〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-8-1 住友不動産新宿オークタワー28F

TEL : 03-3349-3500