

令和元年度 経済産業省委託

石油・ガス供給等に係る保安対策調査等委託費
(安全普及促進事業 (ガス保安広報のあり方に関する調査))
に関する報告書

令和2年3月

高圧ガス保安協会

目次

1. 調査目的.....	- 1 -
2. 事業内容.....	- 2 -
3. 実施体制.....	- 2 -
3.1 委員会等	- 2 -
3.2 委員会の構成	- 3 -
3.3 審議経過	- 3 -
4. ガス保安広報に関するあり方の方策のまとめ	- 4 -
4.1 現在までのガス保安広報	- 4 -
4.2 ガス保安広報のあり方の方策の検討方法	- 4 -
4.3 平成 28 年度から平成 30 年度のガス保安広報の整理について	- 5 -
4.4 ガス関連団体の広報事業に係るアンケート結果について	- 6 -
4.5 他分野の広報手法	- 7 -
4.6 過去のガス事故において	- 8 -
4.7 委員会による議論	- 8 -
4.8 今後のガス保安広報のあり方における方策	- 9 -
5. 調査、整理内容の詳細.....	- 12 -
5.1 過去 3 年間（2016～2018 年度）の経済産業省の報告書の整理	- 12 -
5.2 ガス関連団体によるこれまでの広報活動	- 16 -
5.3 他分野における広報活動について	- 27 -
5.4 過去のガス事故の状況	- 30 -
5.5 ナッジ理論について	- 60 -
6. 調査事項の整理	- 62 -

1. 調査目的

2018 年の都市ガスの事故件数は 403 件、LP ガスの事故件数は 206 件発生した。そのうち都市ガスにおける需要家及び LP ガスにおける一般消費者等が起因となる事故はそれぞれ約 4 割、約 3 割を占めている。また、ガス関係以外の工事（以下、「他工事」という。）によって発生した事故についても、都市ガス及び LP ガス事故のそれぞれ約 4 割、約 2 割を占めている。さらに、一般消費者等には業務用での使用も含まれており、業務用厨房等での事故は 1 件あたりの死傷者数が多くなる傾向がある。これらの事故の原因者（以下、「原因者」という。）については、ガス事業法及び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（以下、「液石法」という。）における規制対象になっておらず、ガス事故を防止するためには原因者へのガスの保安の周知及び理解の促進が必要である。本事業では、原因者に対し、どのような広報を展開することが効果的か、その周知方法の検討、広報媒体の作成、及び関係者との連携等を含めたガス保安広報のあり方を調査・分析し、ガス事故防止に向けた検討を行うことを目的とする。

2. 事業内容

(1) ガス保安広報のあり方の検討

①過去3年間（2016～2018 年度）について、経済産業省及びガス関係団体が実施したガス保安広報の媒体及び広報の効果測定の結果について整理する。整理に当たっては、経済産業省が必要に応じて提供又は紹介する情報を活用するものとする。

②上記①の整理結果を踏まえ、今後のガス保安広報の進め方（広報主体（役割分担含む）、媒体、内容、主要対象等）について検討する。検討事項は下記を考慮するものとする。

- ・ 過去のガス事故の状況
- ・ 経済産業省、ガス関係団体及びガス事業者によるこれまでの広報活動
- ・ 他分野での広報方策
- ・ 広報の対象及び媒体の特徴
- ・ 広報の効果の検証方法

③上記②の検討結果を踏まえ、今後のガス保安広報のあり方について方策を提案する。

④上記①～③を実施するに当たり、都市ガス及びLP ガス関係団体、消費者団体、広報に関する有識者等からなる委員会（委員：8名程度）を設置し、実施期間中に3回程度開催する。委員の選出については、経済産業省と協議して決めること。

3. 実施体制

3.1 委員会等

本調査事業の実施に当たり、調査内容に対して専門的な観点から助言を受け、その円滑な推進を図るため、学識経験者、ガス関連団体、消費者団体、広報関連会社等から構成する委員会を設置した。

3.2 委員会の構成

ガス保安広報のあり方に関する検討委員会（敬称略、委員五十音順）

【委員長】

倉渕 隆 東京理科大学 学部長・教授

【委員】

安藤 広和 一般社団法人日本ガス協会 技術ユニット長 兼 技術部長

石上 渉 株式会社 NTT データ経営研究所 マネージャー

伊藤 利一 一般社団法人全国 LP ガス協会 事務局次長 兼 保安部長

稲月 勝巳 電気事業連合会 工務部長

杉森 毅夫 一般社団法人日本コミュニティーガス協会 技術部長

千葉 寛 株式会社日本経済社 アカウントディレクター

夏目 智子 全国地域婦人団体連絡協議会 幹事

藤野 珠枝 主婦連合会 住宅部

三浦 佳子 消費生活コンサルタント・一般社団法人日本冷凍食品協会 広報部

由利 剛 一般社団法人日本厨房工業会 事務局長

3.3 審議経過

ガス保安広報のあり方に関する検討委員会

第1回 令和元年11月12日（火）

- ・ガス保安広報のあり方に関する検討委員会について
- ・過去のガス事故の状況等について
- ・検討委員会における論点（案）について

第2回 令和2年1月29日（水）

- ・議事録案の確認
- ・過去のガス事故について
- ・これまでのガス保安広報における情報整理について
- ・ナッジ理論の概要及び適用事例について
- ・今後のガス保安広報のあり方における方策について

第3回 令和2年3月4日（水）

- ・議事録案の確認
- ・報告書（案）の確認

4. ガス保安広報に関するあり方の方策のまとめ

4.1 現在までのガス保安広報

平成 28 年度～平成 30 年度事業において、経済産業省では、ガス需要家・一般消費者等の都市ガス及び LP ガスに対する安全に関する認識の向上を図るため、ガス保安にかかる広報を実施し、その効果測定をおこなった。

平成 28 年度、都市ガス広報においては、ガスシステム改革をパンフレットによる広報、インターネット広報及び屋外大型ビジョンによる広報を実施し、全国の一般需要家 1,000 人、及び業務用需要家 500 人を対象に、都市ガスの安全使用に関する認識調査を実施した。LP ガス広報においては、経済産業省のウェブサイトにおいて、ワンストップポータルサイトの構築を行った。また、雑誌タイアップ広告（記事広告）を掲載し、掲載雑誌の公式ウェブサイト、ポータルサイトへのバナー広告の配信を行った。また、記事広告をもととしたチラシ及びポスターを飲食店事業者へ配布し、事故防止の啓発を行った。

平成 29 年度は、都市ガスと LP ガスのポータルサイトを統合し、需要家のガス安全に対する意識、認知度の向上を図るため、ガスの安全を PR する広報キャラクター（我須野一家）を作成した。作成したキャラクターを活用した雑誌タイアップ広告（記事広告）を実施し、サイトへの誘導のため、掲載雑誌の公式ウェブサイト、ポータルサイトにバナー広告を掲載した。大学生向け広報として、学生向け無料コピーサービスのコピー紙に保安広告を掲載、高齢者向け広報として、病院、処方薬局などの待合室等において、ビジョン広報を放映し、ガスの安全利用に関する周知・啓発を行った。また、その効果測定として、若年層（大学生～社会人 3 年目）1,000 人を対象に都市ガス及び LP ガスにおける安全使用に関する認識調査を実施した。

平成 30 年度は、小学生をターゲットとし、ガス安全ポータルサイトに小学生向けコンテンツを開設した。加えて、小学生向けの全国紙 3 紙に、キャラクター（我須野一家）を使用したカラー広告を掲載し、ポータルサイトへ誘導を図った。効果測定として、小学生または保護者を対象としたアンケート調査を実施した。また、20～30 代をターゲットに雑誌にタイアップ広告を掲載し、高齢者をターゲットに病院の待合室等において、ビジョン広報を実施した。その効果測定として、20 代～60 代の 1000 人を対象に都市ガス及び LP ガスにおける安全に関するアンケート調査を実施した。

4.2 ガス保安広報のあり方の検討方法

ガス保安広報のあり方の検討を行うため、平成 28 年度から平成 30 年度のガス保安広報の報告書の整理、ガス関連団体へのアンケート調査、ガス分野と類似した他分野での広報活動について調査を行った。

また、原因者に対し、ガスの安全使用にかかる「認知の最大化」を図り、さらに、「認

知」から「行動」につなげるために必要な広報を図るため、下記の①～④の項目分けを行い、今後の広報のあり方を検討することとした。

- ①原因者の対象ごとに必要な情報
- ②原因者が理解しやすい周知内容
- ③原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法
- ④効果的な広報を展開するための関係者との連携

4.3 平成 28 年度から平成 30 年度のガス保安広報の整理について

平成 28 年度から平成 30 年度に行われた保安広報及びアンケート結果について、4.2 の①～④の項目にて整理した内容を次に示す。

①原因者の対象ごとに必要な情報

ガス機器を使用する際、換気をしないで行う危険性の認知度は、20 代は 50%、60 代は 91%であり、年代により大きな差異が見られた。また換気を行う理由としては、全世代において「においをとるため」との回答が、「不完全燃焼を防ぐ」の回答を上回る結果であった。このことから、若年層には「ガス基礎知識」を、高齢者には「行動喚起」の周知が必要と推察される。

②原因者が理解しやすい周知内容

若年層を対象に行った調査では、文章よりイラストが大きく目立つ広告に対して、6 割が「わかりやすい」と回答し、評価が高かった。また、経済産業省 Web サイトの保安キャラクター（我須野一家）は、4 割が「印象に残る」、「親しみやすい」との回答がなされている。

③原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法

ガス需要家・一般消費者等の生活に関する情報源は、「テレビ」、「インターネット」が 8 割を超える回答であった。また、若年層における生活に関する情報源は、「SNS」が 5 割を超える結果であった。ガスの安全使用に関する情報源においては、「チラシ・パンフレット」、「テレビ」の回答が多く、ついで「インターネット」、「新聞」の順となっている。

④効果的な広報を展開するための関係者との連携

該当する結果なし。

4.4 ガス関連団体の広報事業に係るアンケート結果について

ガス関連団体が現在までにどのような保安広報を行い、どのような保安広報を今後実施していきたいか等の調査を行うため、ガス関連団体9団体に対しアンケート調査を実施した。

アンケート結果について、4.2の①～④の項目にて整理した内容を次に示す。

①原因者の対象ごとに必要な情報

ガス関連団体9団体において行っているガス保安広報については、当然ながら各団体の専門性等により差異が見られたが、「ガス機器使用中の換気」の必要性を呼びかける内容においては9団体中6団体が広報を実施している。

近年増加傾向にある「他工事事業者による事故」の防止や「敷地内工事の際、ガス事業者への事前連絡」の必要性を呼びかけている団体は、事故の影響を直接的に受けることとなる2団体であった。これらの事故を防止するためには、事業者団体のみでなく、広く、多方面から周知できる体制が求められる。

また広報の対象者については、87%の広報が家庭用一般消費者向けであり、業務用一般消費者向けに実施している広報が37%、外国人向けにいたっては22%であった（対象が重複している広報もあり）。これらのことから今後増加が見込まれる外国人への広報も検討する必要がある。

②原因者が理解しやすい周知内容

一般需要家及び業務用需要家向けに複数のパンフレットを数カ国語で制作しているガス関連団体もあり、各ガス事業者が配付することで保安広報を行っている。ガスメーター工業会のホームページにおいては、ガスメーターガイドが数カ国語にて掲載されており、外国人でもわかりやすいように工夫がなされている。

③原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法

ガス保安広報を行う手段として最も多く利用されている媒体がホームページであった。そのホームページ上にパンフレット、動画、外部リンクを中心に掲載し、広報を行っている。

ガス関連団体独自により、これまでに多くの動画、パンフレットを制作し、広報が行われているとともに、多くはないものの他団体が作成した動画やパンフレット等を利用して広報活動を行っている団体も見られた。

現在、若年層を中心に広く用いられているSNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）の媒体は、過去に1団体が利用、今後も積極的に利用は考えていない結果であった。今後も現在と同様、ホームページ及びパンフレットにて広報を行う予定であるとの回答であった。

④効果的な広報を展開するための関係者との連携

ガス関連団体では、そのほとんどが経済産業省と連携しており、一部には消防庁、消費者団体と連携がなされている。

ガス事故防止のための広報活動の改善策としては、「需要家に高い広報効果を得るために年代別の教育（国、事業者、需要家一体で）を行う。」「事故防止に向け、塗装業者や他工事業者を管轄する国土交通省や厚生労働省のクレジットをパンフレットに入れることにより、他工事業者等に対して周知内容への一層の理解・協力を促すことが可能。」との意見があった。

4.5 他分野の広報手法

効果的な広報のあり方を検討する上で、ガス分野と類似した業界の広報活動について調査を行った。調査対象とした業界は、一般消費者等と深く密接のある医療ガス業界、電力業界、製品安全業界とした。

調査結果について 4.2 の①～④の項目にて整理した内容を次に示す。

①原因者の対象ごとに必要な情報

電力関係団体においては、電力会社が行っている「キッズコーナー」、「講師派遣・電力施設見学」等の子供教育用支援についての活動の支援として広報を行っており、製品安全団体では、霞ヶ関の府省庁と連携して施策に対する理解を深めてもらうことを目的とした「こどもデー」に出展して子供教育を行っており、子供教育に力を入れている。

なお、ガス業界では、学校への出張授業、生徒及び教師を対象とした工場見学等が行われている。

②原因者が理解しやすい周知内容

製品安全関係団体では、製品安全 DVD ハンドブックの教育対象を「小学生高学年向け」、「中学生以上」と分類化し、各層に理解しやすい内容を提供している。

③原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法

他分野の業界においても、主な広報媒体はホームページであり、ホームページ内に動画やパンフレットが掲載されている。特に製品安全関係団体では YouTube によりカセットボンベ等の製品事故を掲載しており、公式チャンネルには 1 万を超える登録がなされている。

電力関係団体では停電情報を、製品安全関係団体ではリコール・製品事故情報を Twitter にて配信している。

④効果的な広報を展開するための関係者との連携

製品安全関係団体では、ガス機器等の安全な使用を呼びかけるため、ホームページにガス関連団体のリンクを掲載している。

4.6 過去のガス事故において

平成 30 年を主体として、原因者別、原因別などによる事故の分類、分析結果などがそれぞれ取りまとめられている報告書を参考として、過去の主なガス事故について、本事業における事故防止等に係る保安広報のあり方を検討するうえで必要となる情報を抽出、整理を行った。

LP ガス及び都市ガスの事故に関し、近年多数発生している事故、人身事故等、事故防止の観点から周知すべきと考えられる事例の候補について、周知対象、周知内容等を取りまとめたのが表 4.6-1 である。

周知すべきガス事故は大きく分けて 10 分類でき、「家庭用燃焼器（点火ミス、経年劣化、不完全燃焼、換気不足、換気扇の未作動等）」、「家庭用ガス機器（接続不良、誤操作、経年劣化）」、「業務用燃焼器（点火ミス、経年劣化、不完全燃焼、換気不足、換気扇の未作動等）」、「業務用ガス器具（接続不良、誤操作、経年劣化）」、「経年埋設管の事故（腐食・劣化）」、「他工事事故（他工事事業者による損傷）」、「質量販売（接続不良、誤操作等）」、「雪害（落雪による損傷）」、「水害（水没、流出、損傷）」、「地震（揺れによる損傷）」となる。

これらの事故については、注意喚起を継続して実施するとともに、できるだけ多くの周知対象者まで情報が届き、かつ認知度が高まるよう、しかるべき周知対象者へ周知されることが望まれる。

4.7 委員会による議論

有識者による委員会において、より効果的な広報を行う考え方のひとつとして、「ナッジ理論」を用いることを検討対象とすることが提案された。ナッジ理論とは、リチャード・セイラー氏及びキャス・サンスティーン氏が提唱した「行動経済学」の一種であり、個人的な自由、経済的な自由の双方を重視する、自由主義上の思想である「リバタリアン」と、強い立場にある者が、弱い立場にある者の利益のためだとして、本人の意志は問わずに介入・干渉・支援する「パターナリズム」との中間である「リバタリアン・パターナリズム」の考え方による理論である。言い換えれば、ソフトで押し付け的でないパターナリズムであり、選択の自由が妨げられたり、制限されたりされているわけでもなく、大きな負担によるものでないが、対象者を良い方向へと誘導するため「ナッジ（注意や合図のために人の横腹をひじでやさしく押したり、軽く突いたりすること）」を行うことを言う。この方法を用いることにより一般消費者等が安全行動をとるようを

促すことができる可能性が示唆された。

過去３年間の報告書の結果、若年層の換気を行わない場合の危険認知度が５割という結果を受け、教育課程にて学んではいるものの、理論と生活の場において知識が結びついていないことが原因によるものと推察された。

近年は、SNSの普及が若年層から高まりつつあるが、SNSの種類によっても年代層は異なり、常にSNSが見られているわけではないこと、また、通常時の広報媒体としての利用ではそのインパクトは弱い可能性があるが、災害時において、その復旧日数、復旧エリア等の情報発信において、SNSは強みを発揮すると考えられるため、使い分けが重要になると考えられる。

アンケート結果より、ガス関連団体では多くの広報リソースを持っているが、他のガス関連団体がどのような広報活動を行っているかは知らない状況であり、情報を交換し合うことが業界全体として事故防止に向けた第一歩になるとの意見がなされた。

また、今後のガス保安広報を行う上で、いくつかの提案がなされた。その内容を紹介する。

- ・CO中毒防止のために、業務用厨房で使われる瞬間湯沸かし器等には機器そのものへ告知の掲示の義務、または奨励する。
- ・消費者へのより影響力のある広報のアイデア募集を事業化する。
- ・低年齢層からの学習の一環として、経済産業省が協賛して小学生の夏休み自由研究などにガス保安についての自由研究テーマを提案する。
- ・ガス機器に、使用者がガス機器を使う時に換気行動に繋がるよう工夫したアイテムを付加する（例えば、着火時に換気を促す音声が出る等）。

4.8 今後のガス保安広報のあり方

上記 4.3～4.7 までの内容について、4.2 の①～④の項目にて整理した内容を次に示す。

①原因者の対象ごとに必要な情報

需要家（一般消費者等）へ周知すべきガス保安情報としては、若年層になるにつれてガス保安に対する知識が低くなる傾向にあることから、若年層には「ガスの基礎知識」を、高齢者には「行動喚起（実施すべきこと）」を啓発することが効果的と考えられる。すでに事業者においては取組が推進されてきているが、引き続き、子ども等若年層に対し、基礎的な保安情報等の教育が展開されるよう取組を継続する必要がある。

また、業務用厨房におけるCO中毒事故の増加から、業務用厨房を利用している者へのアプローチ方法のさらなる拡大と継続、また、増加する外国人就業者に対するガス保安広報の強化が必要であると考えられる。

以上のこと及び近年の事故統計調査を踏まえ、周知すべき情報として表 4.6-1 に記載のとおり整理する。

②原因者が理解しやすい周知内容

経済産業省で実施してきた過去の広報については、「ガスを安全に使用するために必要な事項」について、認知度を向上させることを目的とした内容であった。そのため、キャラクターを使用した、親しみやすく印象に残るものとするなど、認知度の向上には一定の効果があったものと考えられる。

一方で、消費者が実際に換気を行う理由について、「においをとるため」との回答が、「不完全燃焼を防ぐ」の回答を上回るなど、周知した内容が、消費者の行動に結びつく結果となっていないことも明らかとなっており、消費者の行動の変化を直接喚起できる内容の検討も必要である。近年「ナッジ理論」を利用した消費者行動を誘導させる取組事例も出ており、消費者の行動を変容させる周知内容・取組として取り入れることが有効であると考えられる。

また、外国人に対しては、外国語表記のガス保安媒体が少ないことから、情報を受け取る側を考慮して内容についても変化させ、最新の情報へとブラッシュアップして提供していくことが必要と考えられる。

③原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法

現状、経済産業省においても、ガス関連団体においても、パンフレット及び動画を主な周知方法として利用している。

一方で、需要家（一般消費者等）が生活に関する情報を収集するツールとしては、テレビとインターネットが8割と非常に高く、中でも、若年層においては、生活に関する情報を収集するツールとして、SNS の利用が5割を超えている。

広報の媒体については、若年層に対しては利用率の高い SNS や動画チャンネルを、高齢層に対してはパンフレット等の紙媒体を用いる等、媒体の使い分けが有効であるが、SNS 毎に利用する年代層が異なること、また、SNS の利用は対象者によっては、毎日見ることが確実ではないため、平時の広報媒体としてではなく、災害時の復旧日数、復旧エリア等の情報において利用するなど、伝える情報、目的を明確にする等に応じ、使い分けを行うことが重要であると考えられる。すでにガス事業者では、災害時に SNS を利用した情報発信を行っているが、経済産業省及びガス関連団体においても、伝える情報に応じた導入の検討が望まれる。

効果検証については、ナッジ理論を活用し、消費者の行動を変容させる仕組みを広報に取り入れることを検討し、その効果についてテスト検証を行う手法も有効であると考えられる。

④効果的な広報を展開するための関係者との連携

経済産業省でこれまで作成した、ガス保安広報にかかるコンテンツは、パンフレット及び動画を含め、多数のバージョンがあり、作成に当たっては、関係団体の作成するものと重複のないよう、密に連携を図ることが求められる。今後は、経済産業省が主体となり、関係団体の広報について、定期的な情報交換を行うことで、媒体の共同利用や訴求方法の多角化等、効率的な広報の展開が期待できる。

また、広報媒体の展開先（アプローチ先）の拡大や、若年層への基礎的な保安情報の展開については、引き続き、経済産業省及びガス関係団体が協力して、他省庁や自治体等の行政機関へ働きかけを行うといった連携が望まれる。

ガス関連団体等においては、引き続き、ウェブサイトにおいて、行政機関や他団体のウェブサイトに掲載されている情報をまとめ、わかりやすく一元的に掲載する場を提供することが求められる。

表 4.6-1 主なガス事故、概要、周知対象等について

番号	項目	事故の概要	主な原因	過去5年の発生件数	過去5年の死傷者(死症者数) ()内はうち死亡者数	周知対象	周知すべき注意事項、推奨事項等
1	家庭用燃焼器	ガス漏えい、 火災等	点火ミス	LP:100件 都市ガス:843件	LP:20名(0名) 都市ガス:10名(0名)	一般消費者等・ガス需要家 (一般家庭)	・設備の使用方法説明(火がつかない時の対応等)、点検 ・業務用と違い、種類が少ないので周知内容は統一性あり
			経年劣化				・点検・使用期限確認
		CO中毒	不完全燃焼、換気不足、換気扇の 未作動等		LP:11名(2名) 都市ガス:20名(1名)		・換気、点検、CO警報器の設置
2	家庭用ガス器具	ガス漏えい、 火災等	接続不良、誤操作	(参考:全ガス器具) LP:119件 都市ガス:352件	LP:44名(0名) 都市ガス:14名(0名)		・設備の使用方法説明、点検、ヒューマンエラー防止 ・ゴム管接続等、消費者自身が実施することが多い点を考慮
			経年劣化				・点検・使用期限確認
3	業務用燃焼器	ガス漏えい、 火災等	点火ミス	LP:106件 都市ガス:75件	LP:88名(0名) 都市ガス:35名(0名)	一般消費者等・ガス需要家 (飲食店、工場、学校、病院 等)	・設置された燃焼器の特徴を踏まえた設備の使用方法説明、 点検 ・種類が多く、きめ細かな対応が必要
			経年劣化				・点検・使用期限確認 ・油汚れ等業務用に特有な環境を考慮
		CO中毒	不完全燃焼、換気不足、換気扇の 未作動等		LP:55名(0名) 都市ガス:41名(1名)		・換気、点検、業務用換気警報器/CO警報器の設置 ・燃焼器の燃焼量の違い、大型鍋の利用、調理場に多くのス イッチがあることによる換気忘れ等、特有な環境を考慮
4	業務用ガス器具	ガス漏えい、 火災等	接続不良、誤操作	(参考:全ガス器具) LP:119件 都市ガス:352件	LP:44名(0名) 都市ガス:14名(0名)		・設備の使用方法説明、点検、ヒューマンエラー防止 ・基本的に配管は販売事業者等が実施することに注意
			経年劣化				・点検・使用期限確認 ・油汚れ等業務用に特有な環境を考慮
5	経年埋設管の事故	ガス漏えい、 火災等	腐食・劣化	LP:51件 (供給段階のガス工作物 不備):268件	LP(参考:埋設管):6名(1名) 都市ガス(参考:供給段階):35名 (0名)	販売店・ガス事業者、一般消 費者等・ガス需要家	・点検 ・埋設後経過年数や土壌環境等により漏えい発生リスク発生 が高まることを周知
6	他工事事故	ガス漏えい、 火災等	他工事事業者による損傷	LP(埋設管の損傷) :120件 都市ガス(供給段階の他工 事):504件	LP(参考:埋設管):6名(1名) 都市ガス(参考:供給段階の他工 事):35名(0名)	他工事事業者、一般消費者 等、ガス需要家	・他工事関係者へのガス配管、設備に関する注意 ・販売店・ガス事業者への連絡
7	質量販売	ガス漏えい、 火災等	接続不良、誤操作等	LP:38件	LP:46名(1名)	一般消費者等・ガス需要家	・設備の使用方法説明、点検・交換周期確認、ヒューマンエ ラー防止
8	自然災害(雪害)	ガス漏えい、 火災等	落雪による損傷	LP(自然災害):128件	LP(自然災害):3名(0名)	販売店・ガス事業者、一般消 費者等・ガス需要家	・落雪による設備の損傷回避
9	自然災害(水害)		水没、流出、損傷			販売店・ガス事業者、一般消 費者等・ガス需要家	・水没した設備対応、容器流出対応
10	自然災害(地震)		揺れによる損傷			販売店・ガス事業者、一般消 費者等・ガス需要家	・容器転倒/設備損傷対応、メーター復帰

※内容が重なっている場合がある。

令和2年1月現在

5. 調査、整理内容の詳細

5.1 過去3年間（2016～2018年度）の経済産業省の報告書の整理

目的

本調査では、過去3年間（2016～2018年度）の経済産業省の報告書を調査・整理することにより、原因者に対しどのような広報を展開することが効果的か、その周知方法の検討、広報媒体の作成及び関係者との連携等を含めたガス保安広報のあり方の調査・分析を行う。

調査方法

経済産業省が過去に調査を行った報告書（2016～2018年度）の整理

（1）調査方法

以下の経済産業省作成の報告書（（2）の①～③）の整理

（2）整理対象

- ① 平成28年度石油・ガス供給事業安全管理技術開発事業（都市ガス安全広報事業（需要家等に対する広報））

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000187.pdf

- ② 平成29年度石油・ガス供給事業の保安確保に向けた安全管理技術の調査等事業（安全普及促進事業（ガス保安広報及び広報効果検証））

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H29FY/000063.pdf

- ③ 平成30年度石油・ガス供給事業の保安確保に向けた安全管理技術の調査等事業（安全普及促進事業（ガス保安広報及び広報効果検証））

http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H30FY/000046.pdf

（3）整理内容

- ① 原因者の対象ごとに必要な情報
- ② 原因者が理解しやすい周知内容
- ③ 原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法
- ④ 効果的な広報を展開するための関係者との連携

調査内容

(3) 整理内容の①～④までの項目ごとに、過去3年間（2016～2018年度）の経済産業省の報告書をまとめた内容において特記すべき内容を以下に示す。

(1) 原因者の対象ごとに必要な情報

- ①日常のガス利用については、自宅でのガス利用は、都市ガス約5割、LPガス約2割である。職場でのガス利用は、都市ガス約3割、LPガス約2割である。
- ②換気をしないでガス機器を使用することの危険性の認知度において、「換気の必要性」及び「ガス機器使用時の換気を必ずする」は、年齢が上がるに従って高くなる傾向がある。
- ③換気をしないでガス機器を使用することの危険性の認知度において、「換気しない危険性」を約1/4が「知らない」と回答しており、特に20代は、半数が「知らない」と回答している。一方、60代は、「知らない」が8.9%にとどまった。
- ④換気理由は、「においをとるため」との回答が最も多く、年齢とは関係なく、安全性より快適性・利便性を重視している。
- ⑤定期保安点検時の周知は、年齢が高いほど説明を受けている率が高い。
- ⑥ガス機器購入時に安全装置を重視するかの質問において、安全装置付きのSiセンサーこんろの保有率が増加している。年齢が高くなるほど安全装置を重視している傾向がある。
- ⑦業務用厨房において、換気しないとCO中毒となる認知をしているが、その理由のトップが「室内のにおいをとるため」であり、安全意識の向上がまだ足りない状況といえる。

〔まとめ〕

若年層（20代）と高齢層とでは、ガス保安に関する理解度（特に「換気」）が大きく異なっており、若年層には不足している「ガスの基礎知識」を、基礎知識がある高齢層には「行動喚起（実施すべきこと）」を中心に周知することが必要と考えられる。

(2) 原因者が理解しやすい周知内容

- ①雑誌（GasWalker）の広告印象視点では、「わかりやすい」が最も多く約4割であり、広告行動喚起視点では、約4割が「ガスを利用する際は換気しよう」と回答した。他の行動喚起項目では概ね3割程度であった。
- ②平成29年度に行った学生向けコピーサービス広告では、4つの広告の中「経年管対策」を取り扱った広告について、6割以上が「わかりやすい」と回答した。コピーが大きく目立つことが高く評価された。

- ③Web サイト広告（GasWalker）の広告印象視点及び広告行動喚起視点を比較した結果、同様の傾向が見られた。平成 29 年度（若年層を対象にアンケート）の結果より広告印象視点及び広告行動喚起視点とも 20 代（若年層）のほうが全体よりも高い値となった。
- ④経済産業省 Web サイトの保安キャラクター（我須野一家）は、4 割近くが「印象に残る」「親しみやすい」と回答している。

〔まとめ〕

広告としては、イラストが大きく目立つデザインが「わかりやすい」と評価される結果となった。また広告に対する評価は、若年層の方が評価は高く、また行動喚起率も高く広告による効果が大い年代であることがわかる。また、「親しみやすさ」としてキャラクター（我須野一家など）を利用する方法がある。

（3）原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法

- ①雑誌広告（GasWalker：若年層向け）では、7～8%の接触率（「確かに見た」と「見た気がする」の合計）があった。
- ②学生向け無料コピーサービス広告（コピー用紙裏面の広告）では、接触率は約2割であった。
- ③広告をみて経済産業省 Web サイトにアクセスした率は、2 割弱であった。
- ④生活に関する情報を収集するツールとして、「テレビ」と「インターネット」が8割を超えている（平成 30 年度）と回答があった。また、若年層の SNS の利用率（平成 29 年度）は、5 割を超えている。
- ⑤ガスの安全使用に関する情報源は、「チラシ・パンフレット」と「テレビ広告」がほぼ並び、ついで「インターネット広告」「新聞広告」の順と回答されている。（平成 28 年度）
- ⑥ こども新聞広告は、9 割が内容を理解できたと回答。
- ⑦ 屋外大型ビジョンの広告は、接触率が2割程度。

〔まとめ〕

広報媒体の接触率（認識率）は比較的低い。一般家庭の情報収集媒体は、テレビが年齢に関係なく多く、ついでインターネットとパンフレットからが多い。これらより、多数の人に認識してもらうには、若年層には利用率の高い「インターネット（SNS /YouTube など）」を用い、インターネット利用率の低い高齢層には「パンフレット等の紙媒体」を利用することが考えられる。

(4) 効果的な広報を展開するための関係者との連携

特に報告書には連携に関することは記載されていない。

5.2 ガス関連団体によるこれまでの広報活動

目的

本調査では、ガス関連団体9団体にアンケート調査を行い、原因者に対しどのような広報を展開することが効果的か、その周知方法の検討、広報媒体の作成及び関係者との連携等を含めたガス保安広報のあり方の調査・分析を行う。

調査方法等

(1) 調査方法

- ① アンケート調査
- ② インターネットによるホームページ調査

(2) 調査時期

令和元年（2019年）11月28日～12月20日

(3) 調査対象

以下のガス関係団体を対象にアンケートを実施した。

- ① ガス警報器工業会（GKK）
- ② 一般社団法人全国LPガス協会
- ③ 日本LPガス協会（JLPGA）
- ④ 一般社団法人日本エルピーガス供給機器工業会（JLIA）
- ⑤ 一般社団法人日本ガス協会
- ⑥ 一般社団法人日本ガス石油機器工業会（JGKA）
- ⑦ 日本ガスメーター工業会（JGIA）
- ⑧ 一般社団法人日本コミュニティーガス協会（JCGA）
- ⑨ 一般社団法人日本厨房工業会（JFEA）

(4) 整理内容

- ① 原因者の対象ごとに必要な情報
- ② 原因者が理解しやすい周知内容
- ③ 原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法
- ④ 効果的な広報を展開するための関係者との連携

調査内容

(4) 整理内容の①～④までの項目ごとに、ガス関連団体を対象に行ったアンケート結果において特記すべき内容を以下に示す。

(1) 原因者の対象ごとに必要な情報（アンケート調査）

①（Ｑ１）貴団体（協会）では、ガス需要家・一般消費者等に対するガス保安広報活動（注意喚起等）を行っていますか。

⇒ガス関係９団体すべてが、ガス保安広報活動を行っている。

②（Ｑ２）ガス需要家・一般消費者等に対するガス保安広報活動についてご回答ください（複数回答可）。また、その媒体及び主な対象は何ですか。

⇒ガス保安広報活動のうち、各広報事項の実施率を表 5.2-1 に示す。各広報事項に対する媒体と対象は、表 5.2-2 に示す。

表 5.2-1 ガス関連団体が実施している保安広報事項及び実施率

実施率は「広報事項」の左側に記載。

実 施 率	広 報 事 項
67%（6/9）	ガス機器使用中の換気
56%（5/9）	ガス警報器
56%（5/9）	CO 中毒事故
44%（4/9）	ガス機器の正しい使い方と手入れ・メンテナンス（点検・修理含む）
44%（4/9）	CO 警報器・業務用換気警報器
44%（4/9）	ガス漏れ感知，停電時の措置
44%（4/9）	地震・風水害・雪害の注意
44%（4/9）	ガスの性質
33%（3/9）	給排気設備等の点検・修理
33%（3/9）	過去に発生した事故
22%（2/9）	敷地内工事の際、ガス事業者への事前連絡
22%（2/9）	ガス設備等付近での他工事における注意

事故防止のためのガス広報内容は団体により異なっている。「ガス機器使用中の換気」については多くの団体にて周知が行われているが、「ガス設備等付近での他工事における注意」等の内容に関しては、周知を行っている団体は少ない。今後、ガス関係団体傘下の事業者及びガス需要家（一般消費者等）に多くの保安情報を提供するためには、関係官公庁及び他ガス関係団体へのリンク等が一層必要となる。

表 5.2-2 ガス関連団体が実施している広報内容における媒体及び主な対象

実施率	事 項	主な媒体	主な対象
44% (4/9)	正しい使い方、手入れ・メンテナンス	ホームページ パンフレット 動画	家庭用 100%(4/4) 外国人 25%(2/4) 業務用 50%(2/4)
67% (6/9)	換気	パンフレット ホームページ	家庭用 100%(6/6) 外国人 17%(1/6) 業務用 50%(3/6)
33% (3/9)	給排気設備等の点検・修理	ホームページ パンフレット	家庭用 100%(3/3) 外国人 33%(1/3) 業務用 33%(1/3)
56% (5/9)	ガス警報器	ホームページ パンフレット	家庭用 100%(5/5) 外国人 20%(1/5) 業務用 60%(3/5) 事業者 60%(3/5)
44% (4/9)	CO警報器・業務用換気警報器	ホームページ パンフレット	家庭用 100%(4/4) 外国人 25%(1/4) 業務用 75%(3/4)
44% (4/9)	ガス漏れ等の際にとるべき措置	ホームページ パンフレット	家庭用 100%(4/4) 外国人 25%(1/4) 業務用 25%(1/4)
56% (5/9)	CO中毒事故	ホームページ パンフレット	家庭用 100%(5/5) 外国人 20%(1/5) 業務用 20%(1/5)
33% (3/9)	過去に発生した事故	ホームページ パンフレット	家庭用 100%(3/3) 外国人 33%(1/3) 業務用 0%(0/3) 事業者 67%(2/3)
44% (4/9)	地震・風水害、雪害	ホームページ パンフレット	家庭用 100%(4/4) 外国人 25%(1/4) 業務用 25%(1/4)
22% (2/9)	敷地内工事の際、ガス事業者への事前連絡	ホームページ パンフレット	家庭用 100%(2/2) 外国人 0%(0/2) 業務用 50%(1/2) 他業者 50%(1/2)

22% (2/9)	ガス設備等付近での 他工事における注意	ホームページ パンフレット	家庭用 100%(2/2) 外国人 0%(0/2) 業務用 50%(1/2) 他業者 100%(2/2)
44% (4/9)	ガスの性質	ホームページ	家庭用 75%(3/4) 外国人 25%(1/4) 業務用 0%(0/4)

※主な対象は、内容ごとにおいて、実施している団体がどの需要家等を対象に広報を行っているか示している。(主な対象は実施率の分子を母数に算出。)

各広報事項における対象は、ほとんど家庭用ガス需要家（一般消費者等）である。一方、業務用ガス需要家と外国人に対するものは比較的少ない結果となった。中でも外国人に対して行われていない広報事項も見られた。広報の使用媒体としては、「ホームページ」と「パンフレット」が主であり、一部「動画」も含まれていた。

〔まとめ〕

ガス保安広報は基本的にはガス需要家（一般消費者等）には広く周知する必要がある。広報内容においては、周知する団体数に差異が見られる。特に現在、他工事による事故が増えている一方、その事故に関して周知を行っている団体は少ないため、より積極的に周知していくことが求められる。各団体の傘下のガス事業者及びガス需要家（一般消費者等）において広く広報を提供するためにも外部サイトへのリンク等により各種広報を入手できるよう工夫が必要である。

また、業務用厨房への周知は全体を通して約４割と低く、今後増加が見込まれる外国人への周知は約２割とさらに低い。広報すべき対象（外国人を含む）についても検討する必要がある。

(2) 原因者が理解しやすい周知内容（アンケート調査）

- ①（Ｑ３）現在、ガス保安広報に使用しているパンフレット・動画・講演会テキスト等のうち、貴団体（協会）が独自に作成したものがあれば、タイトル及び媒体の種類をご記入ください。

⇒ガス関係団体が独自に作成しているガス保安広報媒体として、次のものがある。

表 5.2-3 ガス関連団体が独自に作成している広報媒体

独自に作成したもの	広報媒体	媒体の数	構成率
	パンフレット	19	50 %
	動画（YouTube など）	13	34 %
	講習会テキスト	2	5 %
	シール・ステッカー	2	5 %
	展示パネル	1	3 %
	デモ機	1	3 %

独自に作成している広報媒体は、パンフレット（50%）と動画（34%）が主で、ガス関係団体の専門的なものが中心である。

- ②（Ｑ４）現在、ガス保安広報に使用しているパンフレット・動画等のうち、他団体で作成されたものがあれば、タイトル、媒体の種類と作成主体をご記入ください（複数回答可、リンク含む）。

⇒他団体作成で利用しているガス保安広報媒体として、以下のものがある。

表 5.2-4 他のガス関連団体が作成したものの二次利用について

他団体のもの利用	広報媒体	媒体の数	構成率
	パンフレット・チラシ	8	57 %
	動画（YouTube など）	2	14 %
	ポスター	1	7 %
	シール	1	7 %
	展示パネル	1	7 %
	P D F データ	1	7 %

独自に作成している広報媒体と同様に、「パンフレット」（約 60%）「動画」（約 15%）が主で、各団体の専門外のものがほとんどである。

一般需要家及び業務用需要家向けに複数のパンフレットを数カ国で制作しているガス関連団体もあり、各ガス事業者が配布することで保安広報を行っている。ガスメーター工業会のホームページには、ガスメーターガイドが数カ国後で掲載されている。また、経済産業省委託事業にて行われた LP ガス保安技術者 web サイト中にも数カ国語で記載された保安パンフレットが掲載されている。

表 5.2-5 外国人向けパンフレットについて

外国人向けパンフレット名	外 国 語 名
家庭用 LP ガス保安ガイド	英語,ポルトガル語,スペイン語,中国語,韓国語,インドネシア語,タイ語,ベトナム語,ミャンマー語,ネパール語,モンゴル語
地震対策マニュアル	英語,ポルトガル語,スペイン語,中国語,
業務用 LP ガス保安ガイド	韓国語
ガスメーターガイド	英語,ポルトガル語,スペイン語,中国語,韓国語,タガログ語
LP ガスを安全に使うための外国人向けガイド	英語,ポルトガル語,スペイン語,中国語,韓国語,タガログ語
保安パンフレット	英語,ポルトガル語,スペイン語,中国語,韓国語,インドネシア語,タイ語,ベトナム語,モンゴル語,タガログ語

〔まとめ〕

現状では「パンフレット」と「動画」が理解しやすい周知方法として主に利用されている。また、展示会等においては、展示パネルやデモ機も用いられている。

各団体独自に保安広報資料や動画を多数制作しており、教育的資料としての価値が高いと推察される。他団体が作成した資料を活用している団体も見られた。一部外国人用（外国語表記）の保安広報がホームページ上に掲載している団体も見られたが、ガス安全体の内容をカバーできているとは言い難い。

（3）原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法

①（Q5）貴団体（協会）が行っているガス保安広報の各媒体について、導入してから
の期間はどの程度ですか。媒体ごとにご回答ください。（複数回答可）

⇒ガス関係団体が利用している広報媒体として、以下のものがある。

表 5.2-6 これまでの保安広報の利用媒体及び導入年数

※：HP 内のものを含む

ガス保安広報の媒体	導入率	導入から 3 年以上
H P（ホームページ）	89%（8/9）	100%（8/8）
動画（YouTube など）※	67%（6/9）	83%（5/6）
パンフレット※	78%（7/9）	100%（7/7）
S N S（twitter など）	11%（1/9）	100%（1/1）
リンク	67%（6/9）	100%（6/6）

ガス保安広報の媒体	導入率
雑誌	44%（4/9）
新聞	44%（4/9）
ラジオ	22%（2/9）
テレビ	11%（1/9）

その他の広報形態	導入率
トレイン映像広告	67%（6/9）
展示パネル	
デモ機	

ガス関係団体が利用している広報媒体は、ホームページを主体とし、その中にあるパンフレット、動画及びリンクを中心としている。

広報媒体を利用しているガス関係団体は、導入してから 3 年以上の経験をもつ団体がほとんどである。S N S は、現状では 1 団体がブログ（Ameba）掲載を 4 回行っている。

②（Q 6）貴団体（協会）は、各ガス保安広報について、媒体ごとの効果検証を行っていますか。

⇒貴団体（協会）は、各ガス保安広報について、媒体ごとの効果検証を行って ガス保安広報の効果検証は、以下のとおりである。

表 5.2-7 広報活動の効果検証について

ガス保安広報の効果検証	団体の実施率	
すべての広報の効果検証している	22% (2/9)	67% (6/9)
一部の広報のみの効果検証している	44% (4/9)	
効果検証していない	33% (3/9)	

ガス広報の効果検証は、67% (6/9) が行っている。

- ③ (Q 7) 貴団体 (協会) は、ガス保安に関する各広報の効果検証の方法はどのようなものですか。(複数回答可)

⇒ガス保安広報の効果検証方法は、以下のとおりである。

表 5.2-8 効果検証方法について

ガス保安広報の効果検証方法	実施率
アクセス数 (ホームページ)	67% (4/6)
アクセス数 (ホームページ)	67% (4/6)
公的事故件数	67% (4/6)
アンケート	33% (2/6)
動画視聴回数 (YouTube など)	33% (2/6)
事故件数 (団体内の資料)	33% (2/6)
その他 (QRコード利用など)	33% (2/6)

「ホームページのアクセス数」、「パンフレット配布数」、「公的事故件数」を主な効果検証の方法として行われている。

上記の効果検証の方法としては、周知をどれだけできてきているかという観点を確認できる一方、周知による実体的な効果を計るには難しいと考えられる。

- ④ (Q 8) 今後の広報活動において取り組む予定もしくは取り組みたいと考える広報媒体はありますか。また、その理由は何ですか。(複数回答可)

⇒今後の広報活動において取り組む予定もしくは取り組みたいと考えるガス広報媒体は、以下のとおりである。

表 5.2-9 今後取組みたいと考える広報媒体について

取組みたいと考える広報媒体	構成率
パンフレット	56% (5/9)
ホームページ	33% (3/9)
動画 (YouTube など)	11% (1/9)
雑誌	11% (1/9)
S N S (Facebook、Twitter など)	0% (0/9)

「パンフレット」は、(1) 低予算、(2) 紙媒体（配布しやすい、繰り返し内容を把握できる、確実に相手に渡すことができる）など利用しやすいと思われる。

「ホームページ」は、(1) エリアを限定せずに広範囲に広報、(2) モバイル端末等でも見ることができるなど電子媒体の特徴を利用できるからと思われる。

〔まとめ〕

ガス保安広報は、「ホームページ」を基本として、主にその中にある「パンフレット」と「動画」により行われている。なお、都市ガス業界では、各ガス事業者が法定の周知や自主的な周知活動として、家庭用・業務用の需要家（外国人を含む）へパンフレット（一部には YouTube に掲載した動画を視聴するための QR コードを掲載）を配付している。またパンフレットや動画は、業界団体あるいは各事業者のホームページに掲載されているものもある。

効果検証方法については、現状の方法（アクセス数、配布数、公的事故件数等）では、周知による実体的な効果を計るには難しい。

「S N S」はガス保安広報の媒体としては利用がなされていない状況である。S N S は「今後の取組む率がゼロ」であったが、これからの周知ツールとして積極的な利用を考慮すべき媒体と推察される。

(4) 効果的な広報を展開するための関係者との連携（アンケート調査）

① (Q 9) ガス事故防止に向けて、広報活動（要請や周知活動を含む）を連携している団体等がありますか。（複数回答可）

⇒ガス事故防止に向けて、広報活動（要請や周知活動を含む）を連携しているガス保安広報活動を連携している団体は、以下のとおりである。

表 5.2-10 現在、広報活動において連携している他団体について

連携している団体名	構成率
ガス関連団体	89% (8/9)
経済産業省/産業保安	78% (7/9)
ガス事業者	44% (4/9)
ガス以外の業界団体	33% (3/9)
都道府県ガス担当課	22% (2/9)
その他（消防庁、消費者団体）	22% (2/9)

ガス関連団体及び経済産業省と連携している団体は多く見られる。一方、ガス関連以外の団体との連携においては実施している団体は3団体にとどまった。

②（Q10）ガス事故防止のための広報活動として、課題や改善策があればご回答ください。実施していない場合も実施を検討している場合などにおいて、課題があればご回答ください。

⇒ガス事故防止のための広報活動としての課題や改善策は、以下のとおり回答されている。

表 5.2-11 保安広報における課題と改善策について

No	ガス保安広報の課題
1	CO中毒事故防止のため、業務用施設関係団体への周知
2	広報活動をすればするほど、人材や費用の負担が増大
3	事業者作成の広報は、訴求力・説得力に欠ける
4	保安広報内容の理解度が把握できない

No	ガス保安広報の改善策
1	ガス需要家の年代等に応じた教育を、国・事業者・需要家の三位一体で行う。
2	経済産業省作成のパンフレットに塗装業者や他工事業者を管轄する官庁（国土交通省、厚生労働省など）のクレジット（ロゴを含む）を掲載していただく。

③（Ｑ１１）経済産業省作成のガス保安広報の媒体を利用していますか。

⇒経済産業省作成のガス保安広報の媒体を一部でも利用しているガス関係団体は、89%（8/9）である。

④（Ｑ１２）利用している経済産業省作成のガス保安広報の媒体はどれですか。また、その媒体の配布方法及びガス保安広報の主な対象について、それぞれのタイトルと、【周知方法】、【主な対象】をご記入ください。

⇒経済産業省作成のガス保安広報媒体については、ガス関連団体がガス事業者にリンク先を周知し、各ガス事業者にてダウンロードと印刷し、家庭用需要家のみならず、業務用需要家や他工事業者・塗装事業者についてもガス事業者によって配布されている。

⑤（Ｑ１３）「Ｑ１１」のガス保安広報（経済産業省作成）を利用しなかった理由は何ですか。

⇒ガス関係団体が、経済産業省作成のガス保安広報を利用しなかった理由は、「直接接点がない。」及び「パンフレットを必要としていない。」という理由であった。

⑥（Ｑ１４）経済産業省作成のガス安全広報キャラクター「我須野一家」を知っていますか。また当該キャラクターの素材データは、利用規約を遵守すれば貴団体のパンフレット等に使用できることを知っていますか。

⇒キャラクター「我須野一家」は89%（8/9）のガス関係団体が知っているが、使用したことがあるのは33%（3/9）のみである。知っているが使用したことがない団体が56%（5/9）である。活用してもらうためには、今まで以上の周知等を行い、認知してもらう必要があると考える。

〔まとめ〕

各ガス関連団体・行政等は、すべてのガス保安に関する内容について詳細に周知することか難しいため、補完するためにも他のガス団体のホームページの内容及び他省庁のホームページへとリンクすることにより広く情報を提供することがより効果的であると考えられる。

5.3 他分野における広報活動について

目的

本調査では、ガス分野と類似している他分野における広報手法等を調査することにより、原因者に対しどのような広報を展開することが効果的か、その周知方法の検討、広報媒体の作成及び関係者との連携等を含めたガス保安広報のあり方の調査・分析を行う。

調査方法等

(1) 調査対象

① 高圧ガス分野（医療ガス等）

一般社団法人日本産業・医療ガス協会（JIMGA）

② 電力分野

電気事業連合会

③ 製品安全分野

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）

(2) 整理内容

① 原因者の対象ごとに必要な情報

② 原因者が理解しやすい周知内容

③ 原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法

④ 効果的な広報を展開するための関係者との連携

調査内容

(2) 整理内容の①～④までの項目ごとに、ガス分野と類似している他分野における広報手法等の調査結果において特記すべき内容を以下に示す。

(1) 原因者の対象ごとに必要な情報（アンケート調査）

①電力業界及び製品安全業界では、子供向けの安全教育が行われている。学校への資料提出や講師派遣を行い、基本教育を行っている。

②電力業界団体においては、電力会社が行っている子供教育用として「キッズコーナー」及び「学校の先生向けコーナー」並びに「講師派遣・電力施設見学」等の子供教育支援について広報を行っている。

③製品安全分野においては、霞ヶ関の府省庁と連携して施策に対する理解深めてもらうことを目的とした「こどもデー」に出展し、子供教育を行っている。

〔まとめ〕

電力業界及び製品安全業界団体において、事故防止の観点から子供の頃からの基礎教育(学校に対する働きかけ)を行っており、ガス関連団体にとっても若年層の基礎知識の向上を図る上で参考となる事例である。なお、ガス業界では、学校へ出張授業、生徒及び教師を対象とした工場見学等で行われている。

(2) 原因者が理解しやすい周知内容

- ①高圧ガス業界(医療ガス)では、在宅酸素用の方を対象に「パンフレット」及び「動画ファイル」をホームページ上に掲載している。
 - ②電力業界では、エネルギーの教育資料として「漫画」「パンフレット」及び「広報誌」をホームページ上に掲載している。
 - ③製品安全業界では、「動画(YouTube など)」を用いて、ガス瞬間湯沸器、カセットボンベ等の様々な製品安全事故を掲載している。YouTube の公式チャンネルには1万を超える登録がなされている。
- また、子供用のリンク先として「NITE キッズ」があり、教育資料が掲載されている。他にも「広報誌」や「パンフレット」を掲載している。
- 製品安全業界では「機器別に保安広報(注意事項)」をホームページに掲示しており、需要家(消費者)を探しやすく整理がされている。
- また、製品安全 DVD ハンドブックの教育対象を「小学生高学生向け」、「中学生以上向け」と再分類化している。

〔まとめ〕

他分野においても、ガス保安広報と同様に「動画」等を用いて需要家(消費者)に周知を行うことにより理解を促す工夫がとられている。また、ホームページにおいても需要家(消費者)の年齢層ごとに情報を探しやすいよう工夫されており、認知度の貢献に繋がると推定される。

(3) 原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法

- ①広報媒体は、「ホームページ」が主体となっている。
- ②ホームページ内の媒体としては、「パンフレットと動画(YouTube)」がほとんどである。
- ③効果検証方法は、動画の場合は視聴数(掲載)により確認、ホームページは訪問件数等でカウントしていると推察される。
- ④SNSについては、電力業界・製品安全業界が「Twitter」を用いた注意喚起の情報発信をしている。

電力業界団体では、電力会社各社が Twitter により災害情報（停電情報等）を周知しており、業界は各社が配信した情報を集約して再び配信している。その他海外諸国の電力情報についても Twitter にて配信している。

製品安全業界団体では、業界自らが製品を取り扱う際の注意事項（事故防止情報）を配信している。

〔まとめ〕

保安周知に係る広報媒体はホームページ、パンフレット、動画が主となっている。一方、SNS を積極的に使用している業界もあり、特に「Twitter」による情報発信が主である。今後、ガス関係団体でも災害情報の周知、注意喚起に使用を行う等、積極的に導入していくことにより周知できる対象の裾野が広がると考えられる。

（４）効果的な広報を展開するための関係者との連携

- ① 製品安全業界団体においては、ガス機器等の安全な使用を呼びかけるため、ホームページにガス関連団体のリンクを掲載している。

〔まとめ〕

他業界であっても関連する業界であれば、ホームページに外部団体サイトのリンクを掲載する等様々な業種の方に目に触れてもらう工夫が効果的と考えられる。

5.4 過去のガス事故の状況

目的

近年の LP ガス及び都市ガス事故の傾向を調査することにより、現在どのような事故により需要家（一般消費者等）が事故を起こしているかの把握を行い、各々の事故に対してどのような内容の防止策を需要家（一般消費者等）に広報すべきかについて検討を行う。

調査方法等

LP ガス及び都市ガスの事故に関し、平成 30 年までの事故の状況については、以下の報告書に取りまとめられている。

- (1) 平成 30 年度 液化石油ガス関係事故年報
- (2) 平成 30 年度 石油ガス等供給事業の保安確保に向けた安全管理技術の調査等事業（ガス工作物技術基準適合性評価等（都市ガス事故事例の原因等の分析等）に係る調査報告書

上記報告書では、平成 30 年を主体として、原因者別、原因別などによる事故の分類、分析結果などがそれぞれ取りまとめられている。上記報告書を参考として、過去の主なガス事故の状況を取りまとめ、さらに広報の在り方を検討するうえで必要な情報を抽出した結果を以下に示す。

調査内容

- (1) LP ガス事故の状況

①2018 年の事故発生状況

2018 年の事故件数については 206 件となり、前年比 13 件の増加となった。死傷者数は、死者が 1 人、負傷者が 46 人となり、死者数は前年比 1 人の増加、負傷者数は前年比 4 人の減少となった（図 5.4-1）。

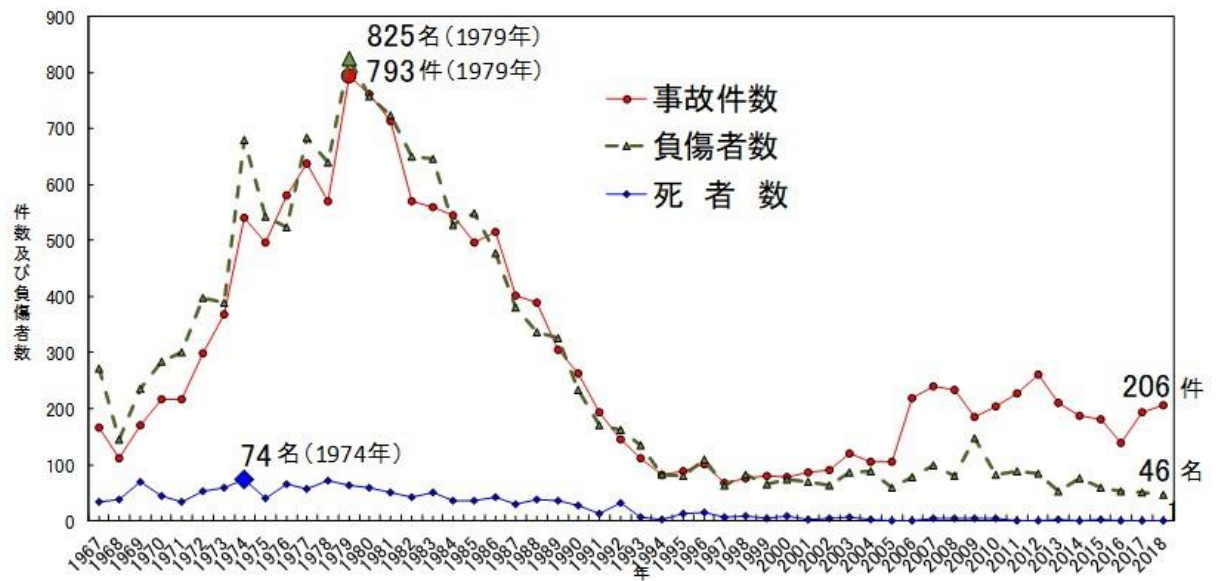


図 5.4-1 年別事故件数及び死傷者数の推移

(2) 事故発生状況の分析

①CO 中毒事故

2018 年の CO 中毒事故は、6 件発生し、前年比 3 件の増加となり、うち B 級事故^{※1}は 1 件で前年比 1 件の増加となった（表 5.4-1、図 5.4-2）。

表 5.4-1 CO 中毒事故（酸欠事故は除く）

年別事故件数及び死症者数

（単位：件又は人）

項目	年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
件数		14	8	10	8	4	3	4	9	3	6	69
内B級以上事故		6	3	3	2	2	1	1	1	0	1	20
死者(人)		3	3	1	1	2	1	0	0	0	1	12
症者(人)		85	16	32	37	4	4	12	29	5	14	238
内B級以上事故		65	7	16	23	1	0	7	15	0	0	134
死症者合計(人)		88	19	33	38	6	5	12	29	5	15	250

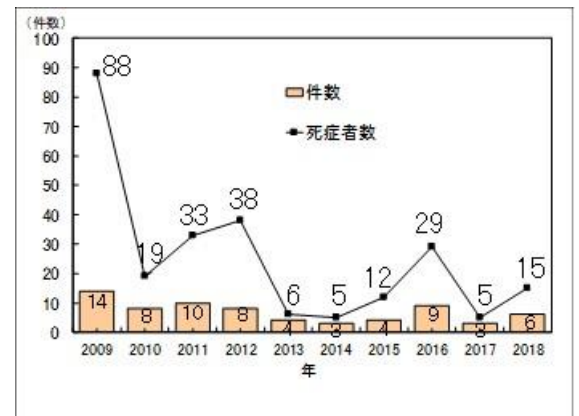


図 5.4-2 CO 中毒事故の年別件数及び死症者数

※1【参考】B 級事故の定義

A 級事故以外であって、LP ガス事故のうち、次のいずれかに該当するものをいう。

- ①死者 1 名以上 4 名以下のもの。
- ②重傷者 2 名以上 9 名以下のものであって、①以外のもの。
- ③負傷者 6 名以上 29 名以下のものであって、①及び②以外のもの。
- ④爆発・火災等により大規模な建物又は構造物の損傷等の多大な物的被害（直接に生ずる物的被害の総額が概ね 1 億円以上 5 億円未満（2018 年 3 月 31 日以前においては直接被害総額約 1 億円以上 2 億円未満）が生じたもの。
- ⑤その発生形態、災害の影響程度、被害の態様（第三者が多数含まれている場合等）について、テレビ、新聞等の取扱い等により社会的影響・関心が大きいと認められるもの。

なお、6件の内5件は、以下の1)～5)のとおり業務用施設等で発生し、その全てにおいて業務用換気警報器及びCO警報器は設置されていなかった。

- 1) パン焼き機の給気口の閉塞によるもの（1件）
- 2) 食器洗浄機の不完全燃焼及び換気不足によるもの（1件）
- 3) ラーメン釜の排気フードの防火ダンパー作動による排気不足によるもの（1件）
- 4) 生そば釜の取り扱いミスによる不完全燃焼及び換気不足によるもの（1件）
- 5) 換気扇の未作動によるパン焼き機の不完全燃焼によるもの（1件）

また、2009年から2018年までの10年間のCO中毒事故69件を燃焼器具別にみると（表5.4-2）、瞬間湯沸器が12件（17%）、ふろがまが3件（4%）、ストーブが1件（2%）及びその他（業務用燃焼器具等）が53件（77%）であった。原因別にみると（表5.4-3）、瞬間湯沸器では、燃焼状態等によるもの（換気不良状態での長時間使用（3件）、燃焼器具不良（2件））が5件（42%）であり、業務用燃焼器具は、換気不良状態での長時間使用が21件（40%）、燃焼器具不良7件（13%）、換気ファンの電源切り等6件（11%）であった。

表 5.4-2 CO中毒事故の各年の燃焼器具別発生件数

（単位：件）

燃焼器具		年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合 計
瞬間湯沸器	開放式		0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	4
	CF式		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	FE式		2	0	1	1	0	0	0	1	0	0	5
	RF式		0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	計		2	0	3	2	0	1	1	2	0	1	12
ふろがま	CF式		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	BF式		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RF式		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	型式不明		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	計		0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	3
ストーブ			0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
その他 （業務用燃焼器等）			12	7	7	6	3	1	3	7	2	5	53
合 計			14	8	10	8	4	3	4	9	3	6	69

表 5.4-3 CO 中毒事故の各燃焼器具の原因別件数（2009 年～2018 年）

（単位：件）

原因		排 気 設 備 等							燃焼状態等		そ の 他	不 明	合 計
		排 気 筒 未 設 置	鳥 の 巣 等 に よ る 閉 塞	ず れ ・ 外 れ 又 は 腐 食 等	排 気 フ ァ ン の 電 源 切 り 等	排 気 筒 不 良 （ 基 準 不 適 合 ） 等	排 気 筒 ト ッ プ 異 常 （ 逆 設 置 等 ）	屋 内 設 置 （ R F 式 ）	長 時 間 使 用 ・ 換 気 不 良	燃 焼 器 具 不 良			
燃 焼 器 具													
間 湯 沸	開放式 (5号以下)	0	0	1	0	0	0	0	3 (1)	0	0	0	4 (1)
	C F 式	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	F E 式	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	1	5
	R F 式	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
	計	0	1	1	0	1	0	1	3 (1)	2	2	1	12 (1)
ふ ろ が ま	C F 式	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	F E 式	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B F 式	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R F 式	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	型式不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
計		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3
ストーブ		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
その他 (業務用燃焼器等)		0	2	2	6 (1)	3	0	0	21 (2)	7 (1)	7 (1)	5	53 (5)
合計		0	3	3	6 (1)	4	0	2	25 (3)	10 (1)	10 (1)	6	69 (6)

注) ()内は2018年の発生件数で内数

また、1件当たりの死症者数をみると（表 5.4-4）、業務用燃焼器等は約 4.25 人／件と他の燃焼器具より多い。

表 5.4-4 CO 中毒事故の燃焼器具別件数、死症者数及び 1 件当たりの死症者数
(2009 年～2018 年) (単位：件又は人)

燃焼器具		件数	死症者数		1 件当たりの死症者数		
			死者	症者	死者	症者	死症者
瞬間 湯 沸 器	開放式 (5号以下)	4 (1)	3 (1)	2	0.75 (1.00)	0.50 (0.00)	1.25 (1.00)
	C F 式	1	0	1	0.00	1.00	1.00
	F E 式	5	2	8	0.40	1.60	2.00
	R F 式	2	0	3	0.00	1.50	1.50
計		12 (1)	5 (1)	14	0.42 (1.00)	1.17 (0.00)	1.58 (1.00)
ふ ろ が ま	C F 式	1	1	0	1.00	0.00	1.00
	R F 式	1	1	0	1.00	0.00	1.00
	型式不明	1	0	1	0.00	1.00	1.00
	計	3	2	2	0.67	0.67	1.33
ストーブ		1	2	0	2.00	0.00	2.00
その他 (業務用燃焼器等)		53 (5)	3	222 (14)	0.06 (0.00)	4.19 (2.80)	4.25 (2.80)
合計		69 (6)	12 (1)	238 (14)	0.17 (0.17)	3.45 (2.33)	3.62 (2.50)
CO中毒事故以外の 爆発・火災事故等		1924 (200)	6 (0)	502 (32)	0.00 (0.00)	0.26 (0.16)	0.26 (0.16)
全 事 故		1993 (206)	18 (1)	740 (46)	0.01 (0.00)	0.37 (0.22)	0.38 (0.23)

注) ()内は2018年の件数及び死症者数(内数)並びに1件当たりの死症者数

これらの結果から、広報における留意点として以下の点が挙げられる。

- ・ CO 中毒事故は、主に飲食店等で使用される業務用燃焼器具により発生した。その主な原因は、長時間使用・換気不良であり、その他燃焼器具不良、換気ファンの電源切り等であった。
- ・ 業務用燃焼器具における事故 1 件あたりの死傷者数は、他の燃焼器具より多く、より注意喚起が必要である。

②埋設管事故

2018 年の埋設管に係る事故は(表 5.4-5、図 5.4-3)、59 件で前年比 13 件の増加となった。そのうち、供給管が 39 件で前年比 9 件の増加、配管が 20 件で前年比 4 件の増加となった。

原因については(表 5.4-6)、2018 年では損傷が 46 件(78%：供給管 32 件、配管 14 件)、腐食・劣化が 13 件(22%：供給管 7 件、配管 6 件)であった。

表 5.4-5 埋設管事故の年別件数及び死傷者数

(単位：件又は人)

項目 \ 年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
件 数	24	18	18	16	25	27	28	33	46	59	294
死 者 (人)	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
傷 者 (人)	0	2	0	0	2	0	1	0	1	3	9
ガス漏れ事故	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

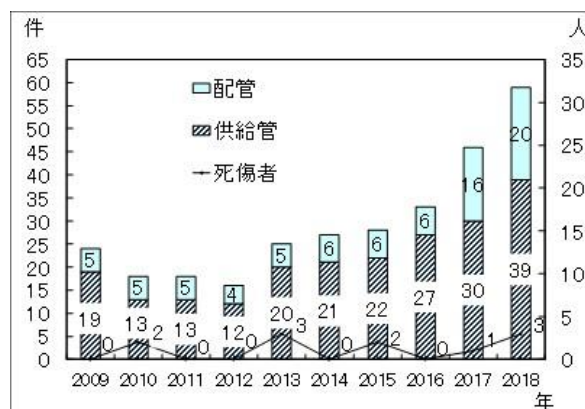


図 5.4-3 埋設管事故の年別件数及び死傷者数

2009 年から 2018 年までの 10 年間の埋設管に係る事故（294 件）でみると、損傷が 210 件（71%）、腐食・劣化が 76 件（26%）であり、両者合わせると 286 件（97%）であった。これを発生箇所個別でみると、供給管（216 件（73%））は、損傷が 169 件（57%）、腐食・劣化が 42 件（14%）であった。一方、配管（78 件（27%））は、損傷が 41 件（14%）、腐食・劣化が 34 件（12%）であった。

損傷は、ガス設備とは無関係の工事等（水道・下水道、解体、建設、掘削等）において、工事業者が誤って切断又は破損した等（いわゆる他工事業者による事故）によりガスを漏えいさせたものが多く、このような工事時の損傷が 173 件（82%）であった。このような場合は、直接、人が関与しており比較的早くガス停止等の処置が取られているため、大部分は大規模事故に至っていない。また、地盤沈下による損傷が 10 件（5%）であった。

これらの結果から、広報における留意点として以下の点が挙げられる。

- ・埋設管の事故は、損傷、腐食・劣化によるものが多い。
- ・損傷は、ガス設備とは無関係の工事等（水道・下水道、解体、建設、掘削等）において、工事業者が誤って切断又は破損した等（いわゆる他工事業者による事故）によりガスを漏えいさせたものが多い。

表 5.4-6 埋設管に係る年別漏えい等発生箇所別原因別件数

(単位：件)

年		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
漏えい等発生箇所 漏洩原因												
供給管	損 傷	14	11	10	8	18	13	16	23	24	32	169
	他工事業者	10	9	6	6	13	10	12	21	23	29	139
	消費者による	1	0	0	1	0	0	0	2	1	1	6
	地盤沈下	1	2	2	0	0	1	1	0	0	1	8
	その他	2	0	2	1	5	2	3	0	0	1	16
	腐食・劣化	5	1	3	4	2	6	4	4	6	7	42
	その他	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
	接続不良	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	工事中酸欠	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	その他	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	不明	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3
計		19	13	13	12	20	21	22	27	30	39	216
配管	損 傷	1	3	3	2	2	4	0	6	6	14	41
	他工事業者	1	3	2	2	1	4	0	6	5	10	34
	消費者による	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	地盤沈下	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
	その他	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2
	腐食・劣化	3	2	1	2	2	2	6	0	10	6	34
	その他	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	不明	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
計		5	5	5	4	5	6	6	6	16	20	78
合計	損 傷	15	14	13	10	20	17	16	29	30	46	210
	他工事業者	11	12	8	8	14	14	12	27	28	39	173
	消費者による	1	0	0	1	0	0	0	2	1	4	9
	地盤沈下	1	2	3	0	0	1	1	0	0	2	10
	その他	2	0	2	1	6	2	3	0	1	1	18
	腐食・劣化	8	3	4	6	4	8	10	4	16	13	76
	その他	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	3
	接続不良	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	工事中酸欠	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	その他	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
	不明	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0	5
合計		24	18	18	16	25	27	28	33	46	59	294

③質量販売先における事故（表 5.4-7、図 5.4-4）

2018 年の質量販売先における事故は 4 件で、前年比 8 件の減少となった。

なお、2018 年に発生した 4 件の内 3 件の事故で合計 4 人の負傷者が発生している。

表 5.4-7 質量販売先における事故発生件数

(単位：件)

項目	年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
件数		10	11	10	10	7	11	6	5	12	4	86
		(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)	(0)	(0)	(0)	(3)
50kg容器		1	0	0	1	2	1	0	0	2	0	7
20kg容器		2	1	2	1	0	2	3	0	0	0	11
						(1)	(1)	(1)				(2)
10kg容器		1	5	1	2	1	2	2	2	5	1	22
			(1)									(1)
8kg容器		2	3	4	4	0	4	1	1	2	3	24
5kg容器		3	2	2	2	4	1	0	1	2	0	17
2kg容器		1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
その他		0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2

() 内はB級事故件数で内数

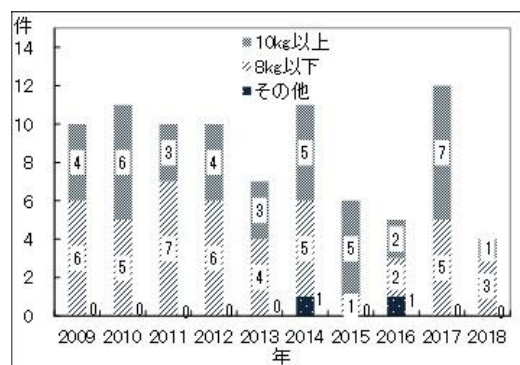


図 5.4-4 質量販売先における容器別事故発生件数

④原因者別事故件数（表 5.4-8）

2018 年の事故における原因者別の主な内訳は、一般消費者等の不注意によるものが 64 件（31%）、他工事事業者が 48 件（23%）、自然災害（雪害等）が 34 件（17%）、販売事業者の不適切な処理に係るものが 18 件（9%）であった。2009 年から 2018 年までの 10 年間に於いても、上記の原因者による事故が多い。

これらの結果から、広報における留意点として以下の点が挙げられる。

- ・事故の原因者は、一般消費者等、他工事事業者、販売事業者が多く、その他自然災害の事故も多い。

表 5.4-8 原因者別事故件数（単位：件）

原因者	年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
一般消費者等		49	83	66	78	77	59	60	45	54	64	635
一般消費者等及び販売事業者		8	7	10	11	3	6	4	0	3	2	54
販売事業者		38	33	31	33	25	16	29	23	29	18	275
設備工事事業者及び販売事業者等		0	0	0	0	3	3	0	2	0	0	8
保安機関及び販売事業者等		0	0	2	0	1	5	3	1	6	7	25
配送センター及び販売事業者等		0	0	9	1	2	0	0	0	1	0	13
設備工事事業者		6	5	2	3	5	3	2	2	11	3	42
充電事業者		3	2	0	3	1	1	0	2	1	0	13
配送センター		0	0	0	4	1	2	0	4	6	3	20
器具メーカー		10	7	2	6	3	1	4	3	1	3	40
自然災害（雪害等）		7	7	53	64	40	40	34	8	12	34	299
その他		24	25	26	31	31	34	32	36	53	59	351
他工事事業者		16	17	13	23	18	19	16	34	48	48	252
動物（ねずみ等）		0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
その他		8	8	13	8	13	14	15	2	5	11	97
不明		40	35	26	26	18	17	14	13	16	13	218
合計		185	204	227	260	210	187	182	139	193	206	1,993

⑤建物用途別事故件数（表 5.4-9）

2018 年の事故における建物用途別の主な内訳は、一般住宅が 86 件（42%）、共同住宅が 48 件（23%）、飲食店が 23 件（11%）であった。

これらの結果から、広報における留意点として以下の点が挙げられる。

- ・事建物用途別では、一般住宅、共同住宅、飲食店が多い。

⑥現象別事故件数（表 5.4-10）

2018 年の事故における現象別の主な内訳は、漏えいのみの事故が 142 件（6

9%)、漏えい爆発(火災)が33件(16%)、漏えい火災(爆発を除く)が24件(12%)、CO中毒・酸欠(CO中毒6件、酸欠1件)が7件(3%)であった。

これらの結果から、広報における留意点として以下の点が挙げられる。

- ・現象別では、漏えいのみの事故、漏えい爆発(火災)、漏えい火災(爆発を除く)が多い。

表 5.4-9 年別・建物用途別事故件数 (単位：件)

年 項 目	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
一般住宅	63	75	80	97	77	71	77	44	63	86	733
共同住宅	41	56	60	75	54	48	35	40	55	48	512
旅館	1	2	4	3	2	2	0	1	6	1	22
飲食店	43	25	28	22	39	23	26	14	28	23	271
学校	3	10	7	10	5	4	5	7	11	8	70
病院	1	1	0	1	3	1	2	2	1	1	13
工場	3	4	1	5	2	1	3	2	3	3	27
事務所	3	2	2	7	0	5	1	3	3	7	33
通廊下(無通廊等)	2	0	0	2	4	2	3	4	3	2	22
その他	25	29	45	38	24	30	30	22	20	27	290
合 計	185	204	227	260	210	187	182	139	193	206	1,993

表 5.4-10 現象別事故件数 (単位：件)

年 項 目	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
漏 え い	84	76	116	160	113	98	102	84	112	142	1087
漏えい爆発(火災)	45	60	55	48	48	59	43	27	43	33	461
火災(爆発を除く)	42	60	45	44	43	27	31	19	35	24	370
CO中毒・酸欠	14	8	11	8	6	3	6	9	3	7	75
合 計	185	204	227	260	210	187	182	139	193	206	1,993

⑦発生箇所別事故件数(表 5.4-11)

2018年の事故における発生箇所別の主な内訳は、以下のとおりである。

供給設備では、全体で98件(48%)であった。その内訳として、供給管が52件(25%：埋設管が39件)、調整器の事故が20件(10%)、高圧ホース8件(4%)であった。

消費設備では、全体で105件(51%)であった。その内訳として、配管が42件(20%：埋設管が20件)、業務用燃焼器が21件(10%)、ふろがま及び末端ガス栓がそれぞれ13件(6%)であった。

これらの結果から、広報における留意点として以下の点が挙げられる。

- ・発生箇所別では、供給設備では供給管(主に埋設管)、調整器、高圧ホースが多く、また消費設備では、配管(主に埋設管)、業務用燃焼器、ふろがま及び末端ガス栓が多い。

表 5.4-11 漏えい等発生箇所別事故件数

(単位：件)

年		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
項目												
供給設備	容 器	6	8	4	6	4	4	3	3	4	0	42
	容器バルブ	12	4	3	4	2	3	1	8	4	1	42
	高圧ホース	5	12	18	15	15	9	12	7	15	8	116
	ヘッダー	2	1	0	0	2	0	2	2	1	1	11
	調整器	14	9	28	43	31	20	20	9	13	20	207
	バルク貯槽	4	3	5	6	1	9	4	3	2	4	41
	供 給 管	30	27	40	48	43	45	36	38	39	52	398
	内埋設管	19	13	13	12	20	21	22	27	30	39	216
	ガスメーター	2	2	0	5	1	0	2	6	7	11	36
	その他機器	4	3	1	5	0	0	0	2	0	1	16
計		79	69	99	132	99	90	80	78	85	98	909
消費設備	配 管	11	14	30	32	17	24	26	9	38	42	243
	内埋設管	5	5	5	4	5	6	6	6	16	20	78
	末端ガス栓	11	14	18	18	11	10	11	5	11	13	122
	金属フレキ管	4	7	5	7	5	7	6	5	7	1	54
	低圧ホース	4	5	8	2	9	0	4	2	2	5	41
	室内ゴム管	8	16	5	7	7	5	12	3	4	5	72
	こ ん ろ	7	11	6	5	3	9	3	3	4	3	54
	炊 飯 器	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4
	レ ン ジ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	オ ー プ ン	2	1	0	0	4	0	0	0	0	0	7
	瞬間湯沸器	7	6	11	6	2	3	3	4	7	2	51
	ふ ろ が ま	17	22	16	17	20	14	12	8	7	13	146
	ス ト ー プ	0	5	1	1	0	1	0	0	1	0	9
	業務用燃焼器	24	28	24	20	29	23	19	20	23	21	231
	その他の燃焼器	4	0	0	4	2	0	1	0	1	0	12
	そ の 他	2	0	1	5	0	0	2	0	2	0	12
計		102	131	126	124	109	96	99	59	108	105	1,059
充てん設備		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
そ の 他		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
不 明		3	4	2	4	2	1	2	2	0	2	22
合 計		185	204	227	260	210	187	182	139	193	206	1,993

⑧原因別事故件数（表 5.4-12）

2018 年の事故における原因別の主な内訳は、腐食・損傷によるものが 101 件（49%）、雪害等の自然災害が 34 件（17%）、燃焼器具の点火ミスが 17 件（8%）、接続不良が 16 件（8%）、誤操作（未使用末端閉止弁）が 11 件（5%）であった。

これらの結果から、広報における留意点として以下の点が挙げられる。

- ・原因別では、腐食・損傷、雪害等の自然災害、燃焼器具の点火ミス、接続不良、誤操作（未使用末端閉止弁）が多い。

表 5.4-12 原因別事故件数

(単位：件)

年 項目		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
接 続 不 良		24	23	23	27	12	14	20	21	30	16	210
腐 食 ・ 損 傷		60	56	80	81	68	56	58	54	85	101	699
故 障 ・ 不 具 合		16	10	2	6	3	1	7	4	7	5	61
誤 操 作	未使用末端閉止弁	7	10	15	15	10	6	8	2	7	11	91
	燃焼器具未設統	2	3	2	2	1	0	0	0	1	0	11
燃焼器具の過熱		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
燃 焼 器 具	点 火 ミ ス	12	31	19	20	36	33	21	16	16	17	221
	立 消 え	1	0	0	0	0	1	1	1	1	2	7
弁・栓等不完全閉止、 閉め忘れ		12	13	4	6	8	6	5	8	11	7	80
給排気設備不良		2	2	4	2	0	1	0	4	0	0	15
燃焼不良及び換気不良		10	7	2	5	4	2	2	5	3	5	45
雪害等の自然災害		7	7	53	64	40	40	34	8	12	34	299
そ の 他		13	7	6	14	12	13	15	8	11	3	102
不 明		19	35	17	18	16	14	11	8	8	5	151
計		185	204	227	260	210	187	182	139	193	206	1,993

(2) 都市ガスの事故（消費段階）の状況

都市ガスの事故は、1) 都市ガスを製造する製造段階、2) 製造したガスを供給する供給段階、3) 供給された都市ガスを消費する消費段階と、大きく3つに分類できる。広報を展開する趣旨を踏まえ、本分析においては、供給段階及び消費段階における事故の状況について記載する。

①供給段階事故発生状況

1) 供給段階事故全体の状況（表 5.4-13）

2018 年における供給段階の事故は 225 件（56%）であり、都市ガス事故全体で最も多い。原因別にみると、例年と同様に他工事による事故が 93 件（23%）と最も多い。また、経年劣化による事故を含むガス工作物の不備による事故が 40 件（10%）、導管工事等の自社工事による事故が 9 件（2%）であった。死傷者を伴う事故については、死亡事故は発生しておらず、負傷事故は 12 件（3%）であった。

表 5.4-13 原因別の供給段階事故 （単位：件又は人）

事故原因分類		2014	2015	2016	2017	2018	合計
自社工事	事故件数	16	18	10	8	9	61
	死亡事故件数 （死亡者数）	0	1	0	0	0	1
	負傷事故件数 （負傷者数）	10	6	3	1	6	26
		(15)	(9)	(4)	(2)	(8)	(38)
ガス工作物の 不備	事故件数	71	55	60	42	40	268
	死亡事故件数 （死亡者数）	0	0	0	0	0	0
	負傷事故件数 （負傷者数）	0	1	3	0	2	6
		(0)	(1)	(3)	(0)	(2)	(6)
他工事	事故件数(事前 照会件数)	90	120	100	101	93	504
		(20)	(38)	(28)	(25)	(26)	(137)
	死亡事故件数 （死亡者数）	0	0	0	0	0	0
		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
その他	負傷事故件数 （負傷者数）	1	8	5	5	4	23
		(1)	(10)	(5)	(6)	(7)	(29)
	事故件数	52	65	70	71	83	341
	死亡事故件数 （死亡者数）	0	0	0	0	0	0
供給段階合計		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	負傷事故件数 （負傷者数）	1	0	1	1	0	3
		(1)	(0)	(1)	(2)	(0)	(4)
	事故件数	229	258	240	222	225	1,174
供給段階合計	死亡事故件数 （死亡者数）	0	1	0	0	0	1
		(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(1)
	負傷事故件数 （負傷者数）	12	15	12	7	12	58
		(17)	(20)	(13)	(10)	(17)	(77)

2) 供給段階事故の原因別の詳細

7) 自社工事による事故（表 5.4-14）

2018 年において、自社工事による事故は 9 件（2 %）であった。また死亡事故は発生しておらず、負傷事故が 6 件（1 %）発生した。現象別にみると、「漏えい着火・爆発」が 7 件（2 %）、「供給支障」と「避難・交通困難」がそれぞれ 2 件（1 %）であった。

表 5.4-14 現象別自社工事による事故（単位：件）

事故原因分類	事故現象分類	2014	2015	2016	2017	2018	合計
自社工事	供給支障	4	8	4	5	2	23
	生ガス中毒・酸欠	0	1	0	0	0	1
	漏えい着火・爆発	11	6	3	2	7	29
	避難・交通困難※1	0	2	6	1	2	11
	その他	1	1	1	0	0	3
事故件数※2		16	18	10	8	9	61

※1 交通困難は、ガス漏えい又はそのおそれによる周囲への被害を防止するための措置として、何らかの交通規制を行ったもの。

※2 現象については重複があるため、事故件数とは一致しない。

1) ガス工作物の不備による事故（表 5.4-15、表 5.4-16）

2018 年において、ガス工作物の不備の事故件数は 40 件（10 %）であった。また死亡事故は発生していないが、負傷事故が 2 件（< 1 %）発生した。現象別に見ると「避難・交通困難」が 29 件（7 %）で最多であった。事故の要因としては、自然劣化が 32 件（8 %）で最多であった。

なお、発生箇所別に見ると、2017 年は、全て導管で発生した事故であったが、2018 年は、導管以外に整圧器や灯内内管の分岐ガス栓でも事故が発生した。

表 5.4-15 現象別ガス工作物の不備による事故（単位：件）

事故原因分類	事故現象分類	2014	2015	2016	2017	2018	合計
ガス工作物不備	供給支障	10	13	7	6	1	37
	生ガス中毒・酸欠	0	0	0	0	1	1
	漏えい着火・爆発	8	7	5	1	8	29
	避難・交通困難※1	55	37	50	35	29	206
	その他	0	0	0	0	1	1
事故件数※2		71	55	60	42	40	268

※1 交通困難は、ガス漏えい又はそのおそれによる周囲への被害を防止するための措置として、何らかの交通規制を行ったもの。

※2 現象については重複があるため、事故件数とは一致しない。

表 5.4-16 ガス工作物の不備による事故の要因

(単位：件)

事故原因分類	事故原因分類(要因)	2014	2015	2016	2017	2018	合計
ガス工作物不備	自然劣化	67	52	44	38	32	233
	継ぎ手緩み	0	2	5	1	1	9
	施工不完全	2	1	5	1	4	13
	折損	0	0	1	2	0	3
	保守不備	1	0	5	1	2	9
	その他	1	0	2	0	1	4
事故件数 ^{※1}		71	55	60	42	40	268

※1 現象については重複があるため、事故件数とは一致しない。

り) 他工事による事故 (表 5.4-17)

2018 年の供給段階事故のうち、他工事による事故が 93 件 (23%) であった。また、負傷事故が 4 件 (1%) であった。現象別にみると、「避難・交通困難」が 74 件 (18%) と最多となったほか、「供給支障」が 15 件 (4%)、「漏えい着火・爆発」が 7 件 (2%) であった。また、ガス会社に対する事前照会がなかった事案が、67 件 (17%) であった。

なお、他工事の発生した場所をみると、需要家敷地内で発生した事故が 67 件 (17%) であった。敷地内で発生した事故のうち、建築工事と解体工事中の事故がそれぞれ 21 件 (5%) と最多であり、次いで外構工事が 8 件 (2%) と多かった。

また、事前照会ありにもかかわらず発生した事故の原因としては、事前照会時に提供された情報に不備があったものやガス管撤去工事の報告の誤認識によるものが多かった。

表 5.4-17 現象別他工事による事故

(単位：件)

事故原因分類	事故現象分類	2014	2015	2016	2017	2018	合計
他工事	供給支障	18	29	23	15	15	100
	漏えい着火・爆発	9	13	17	16	7	62
	避難・交通困難 ^{※1}	64	86	80	78	74	382
事故件数(事前照会件数) ^{※2}		90	120	100	101	93	504
		(20)	(38)	(28)	(25)	(26)	(137)

※1 交通困難は、ガス漏えい又はそのおそれによる周囲への被害を防止するための措置として、何らかの交通規制を行ったもの。

※2 現象については重複があるため、事故件数とは一致しない。

これらの結果から、広報における留意点として以下の点が挙げられる。

- ・供給段階事故の事故は、都市ガス事故の中で最も多く、原因として、他工事による事故が、ガス工作物の不備による事故が多い。
- ・他工事の事故は、現象別にみると、「避難・交通困難」が最多であり、その他「供給支障」、「漏えい着火・爆発」であった。また、ガス会社に対する事前照会がなかった事案が多い。しかし、事前照会ありにもかかわらず発生した事故もあり、その原因としては、事前照会時に提供された情報の不備、ガス管撤去工事の報告の誤認識などが多かった。
- ・他工事の発生した場所は、需要家敷地内で発生した事故が多い。敷地内で発生した事故のうち、建築工事と解体工事中の事故がそれぞれ最多であり、次いで外構工事が多い。
- ・ガス工作物の不備の事故は、現象別では「避難・交通困難」が多く、事故の要因では自然劣化が多い。

②消費段階事故発生状況

1) 事故件数推（図 5.4-5）

2018 年の消費事故件数は 169 件（42%）発生し、都市ガス事故の中では供給段階の次に多い。過去の推移から比較すると、2013 年にレンジフード型 FF 式湯沸器の機器製作不完全による事故が数多く発生したため事故件数が増加したが、以降は減少傾向にあり、2014 年から 2018 年にかけて 5 年連続して減少した。

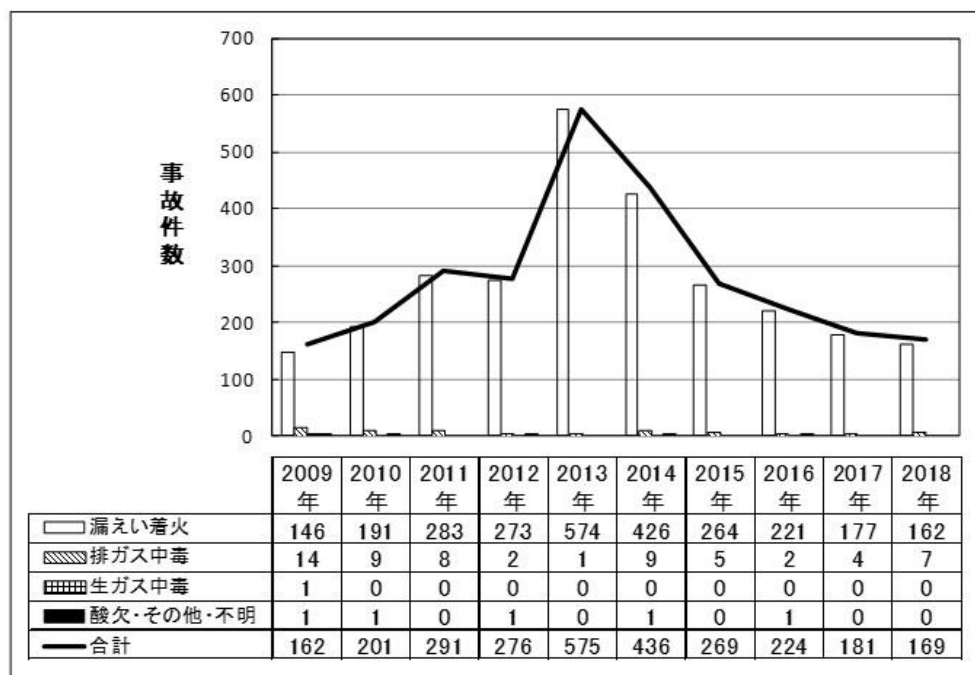


図 5.4-5 事故件数推移

2) 死傷者数推移（図 5.4-6）

2018 年の死者数は 0 人であり、2016 年から 3 年連続して死者が発生せず、負傷者数は 37 人であった。また、排ガス（CO）中毒者数は 24 人であり、前年比 17 人の増加であった。

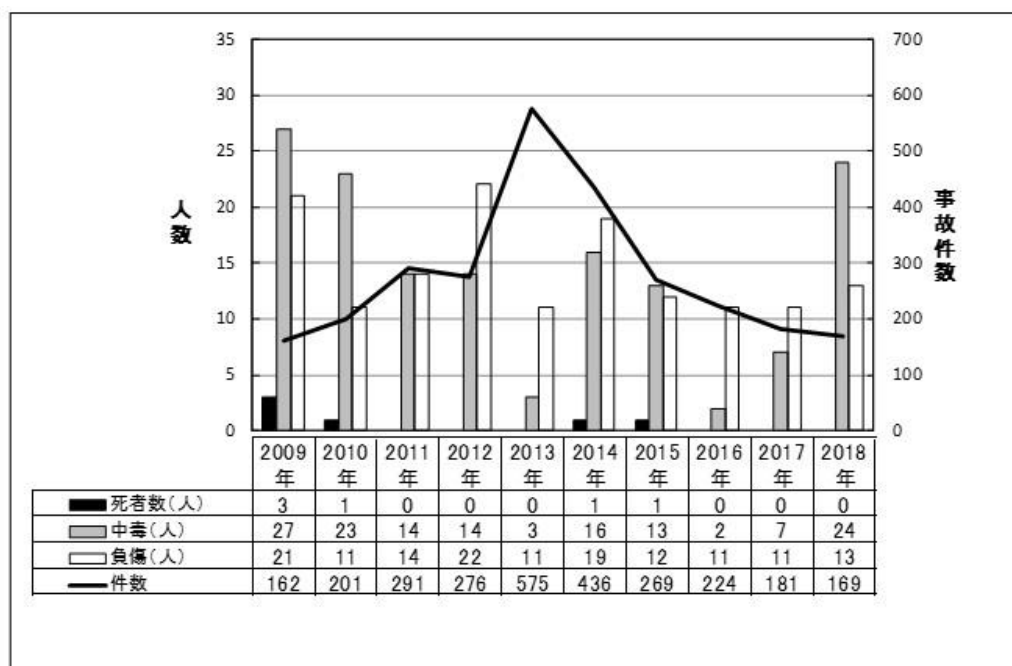


図 5.4-6 死傷者数推移

3) 消費段階事故の動向

消費段階事故は、2009 年以降はその件数が増加傾向にあり、2013 年は 2012 年に比べ 2 倍以上に増加したが、2014 年は前年に比べ 24%、2015 年は前年に比べ 38% の減少が続き、2016 年、2017 年、2018 年も前年に比べ、減少傾向にある。2013 年頃の増減は、FF 式レンジフード型給湯器のケーシング変形による事故件数の増減が主な要因であり、その件数は 2013 年以降減少し続け、2018 年には 5 件が発生した。なお、本件はガス事業者および機器メーカーが積極的に点検部品交換を実施している過程で多く発見されたもので、事故原因は当該機器のガス開閉弁の故障（経年劣化）により、機器内に滞留した未燃ガスへの異常着火によるものと推定されている。死傷者を伴う事故については、2014 年、2015 年に死亡事故が 1 件ずつ発生（排ガス（CO）中毒事故）したが、2018 年は、2016 年、2017 年に引き続き死亡者を伴う事故は発生しなかった。なお、2018 年は排ガス（CO）中毒事故が 7 件発生した。

4) 現象別の事故発生状況（表 5.4-18）

2018 年に発生した消費段階の事故については、漏えい・着火に係るものが 162 件（40%）、不完全燃焼（CO 中毒）に係るものが 7 件（2%）であった。一方、人身事故件数は漏えい・着火に係るものが 9 件（2%）、CO 中毒事故が 7 件（2%）であった。

表 5.4-18 現象別の事故発生状況

事故現象分類	事故原因分類 (要因)	2014	2015	2016	2017	2018	合計
漏えい・着火	事故件数	426	264	221	177	162	1,250
	人身事故件数	16	12	9	10	9	56
	死亡者数	0	0	0	0	0	0
	負傷者数	18	12	11	11	13	65
CO中毒	事故件数	9	5	2	4	7	27
	人身事故件数	9	5	2	4	7	27
	死亡者数	1	1	0	0	0	2
	負傷者数	15	12	2	7	24	60
その他・不明	事故件数	1	0	1	0	0	2
	人身事故件数	1	0	0	0	0	1
	死亡者数	0	0	0	0	0	0
	負傷者数	1	0	0	0	0	1
消費段階事故合計	事故件数	436	269	224	181	169	1,279
	人身事故件数	26	17	11	14	16	84
	死亡者数	1	1	0	0	0	2
	負傷者数	34	24	13	18	37	126

5) 発生個所別の事故件数（表 5.4-19）

発生個所別では、2018 年は瞬間湯沸器（12kW 超）が 41 件（10%）、風呂釜が 29 件（7%）、ゴム管が 23 件（6%）、金属可とう管等が 20 件（5%）、業務用燃焼器が 13 件（3%）であった。

表 5.4-19 発生個所別の事故件数

(単位：件)

消費機器区分	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合計
ガ ス 栓	19	19	23	26	15	23	17	13	13	8	176
迅速継手	11	6	7	8	3	7	7	2	7	4	62
ホースエンド	6	8	8	14	9	8	8	9	1	4	75
その他	2	5	8	4	3	8	2	2	5	0	39
ゴ ム 管	32	34	26	24	27	36	22	29	14	23	267
迅速継手あり	9	14	10	6	11	20	11	13	8	16	118
迅速継手なし	23	20	16	18	16	16	11	16	6	6	148
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ガスコード	4	7	6	6	6	5	7	9	5	2	57
ガスストーブ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
家庭用こんろ	2	0	1	2	8	2	11	2	0	2	30
家庭用レンジ	8	10	11	9	12	18	11	4	11	8	102
家庭用オーブン	0	0	3	0	0	1	1	1	1	1	8
家庭用オープンレンジ	4	3	0	3	5	4	1	3	0	1	24
家庭用炊飯器	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	5
その他家庭用	2	2	1	0	2	0	0	0	0	0	7
風 呂 釜	42	57	112	110	91	95	67	48	41	29	692
BF式	28	47	91	91	73	72	54	42	35	24	557
CF式	7	3	9	1	2	2	5	1	1	1	32
CF式(浴室外設置)	1	2	5	9	11	11	5	3	1	1	49
FF式	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2
RF式	6	5	7	9	4	10	3	1	4	3	52
瞬間湯沸器(12kW超)	20	25	47	39	69	90	59	50	40	41	480
CF式	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	5
BF式	1	2	0	3	0	0	0	0	0	1	7
FE式	2	1	2	1	1	0	2	2	0	2	13
FF式	3	5	10	6	5	8	8	6	3	7	61
RF式	14	16	35	28	61	81	49	42	37	31	394
瞬間湯沸器(12kW以下)	6	8	12	25	314	117	30	23	14	9	558
開放式	4	6	5	7	8	1	4	3	5	4	47
FE式	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
FF式	2	1	7	18	306	116	26	20	9	5	510
その他湯沸器	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	5
業務用燃焼器	13	11	17	12	10	19	19	13	11	13	138
業務用こんろ	1	1	2	2	0	1	2	2	1	0	12
業務用レンジ	0	0	2	1	1	0	3	1	3	2	13
業務用オーブン	1	0	4	3	1	2	0	2	0	5	18
業務用オープンレンジ	3	5	1	3	3	5	6	3	2	0	31
業務用めんゆで器	3	0	3	1	1	4	1	1	0	1	15
業務用フライヤー	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
業務用食器洗浄機	3	1	1	1	0	2	1	0	2	1	12
業務用その他	1	3	4	1	4	5	6	4	3	4	35
工業用燃焼器	0	1	4	1	2	3	0	3	1	1	16
接 続 具	7	12	19	7	9	10	10	14	24	7	119
ガス栓用プラグ	0	2	1	1	1	2	2	1	5	1	16
スリムプラグ	1	2	5	0	0	1	2	1	2	2	16
器具用ソケット	5	4	5	3	3	6	6	3	10	0	45
ホースエンドアダプター	1	4	7	3	5	1	0	8	7	4	40
異形継手	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
三又継手	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
金属可とう管等	2	8	8	8	3	12	12	12	5	20	90
強化ガスホース	0	3	2	1	3	4	3	9	1	10	36
金属可とう管	1	4	6	7	0	7	7	3	4	8	47
金属管	1	1	0	0	0	1	2	0	0	2	7
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
不 明	0	1	1	4	2	0	0	0	0	0	8
合 計	162	201	291	276	575	436	269	224	181	169	2,784

6) 今後、注意を要する事故事例とその防止

表 5.4-19 発生個所別の事故件数から、件数が多いものにおける留意点は以下のとおりである。

7) ガス栓

ガス栓においては、誤操作が多くを占めている。安全機構の無いガス栓を誤開放する事故も発生していることから、ホースエンドタイプのガス栓では安全機構のあるガス栓に交換することが必要である。また、ねじ接続の可とう管ガス栓については、未使用となった段階でプラグ止めをすることが必要である。ただし、可とう管ガス栓に取り付けられていた燃焼器を消費者が取り外してしまう事例があるため、消費者から情報が得られないと対応が出来ないことから周知等も継続して実施する必要がある。

なお、本来押してつまみが回る可とう管ガス栓を用いるべき末端のガス栓に中間ガス栓であるねじガス栓を用いている事例も多く、ねじガス栓は押さなくてもつまみが回るため、可とう管ガス栓よりも誤操作による事故が発生しやすい。このため、設計の段階で使用するガス栓の選定に注意する必要がある。

安全機構のあるガス栓を使用していたとしても、ガス栓の先端にキャップ等の流量抵抗となる部材の影響を受け過流出安全機構が作動しない程度の流量でガスが漏えいする事故が多く発生しており、周知を継続するとともに巡回時のきめ細やかな対応が必要である。

4) ゴム管、ガスコード、金属管等、接続具

ゴム管、ガスコード、金属管等、接続具においては接続不良が多くを占めている。接続不良となる要因は不十分な接続状態で燃焼器を使用しようとすることに起因する事故の他、そもそも接続具の接続方法を誤っている事例もある。このため、ガス栓と同様、周知を継続するとともに巡回時のきめ細やかな対応が必要である。

り) こんろ、レンジ、オーブン（家庭用燃焼器）

こんろ、レンジ、オーブンにおいては、劣化による事故ではガス通路部等の腐食による漏えいが発生しているが、点火ミスによる事故の背景にも劣化が起因しているものと考えられる。また、立ち消え安全装置の無い器具の誤操作による事故は現在においても発生している。このため、Si センサーこんろの普及促進によって劣化した燃焼器の母数を減らすことが必要である。

1) 風呂釜（大型、小型）

風呂釜の事故は、BF 式（自然給排気式）の異常着火の事故が多く発生している。具体的には以下の事故が多い。

- A. 点火操作の繰り返し又は点火つまみの押しっぱなしで滞留した未燃ガスに引火する異常着火
- B. シャワー・追いだき時のつまみの誤操作により、放出・滞留した未燃ガスに引火して異常着火
- C. 浴室排水口の掃除不足により浴槽からの排水で風呂釜が冠水し、機器内に水が浸入して着火しにくい状況となり、放出・滞留した未燃ガスに引火して異常着火や炎あふれによるもの

誤操作等防止のため、「あんしん高度化」機器として安全性を向上させた風呂釜への交換等によるハード対策を進めていく一方で、きめ細やかな周知の継続が必要である。

ナ) 湯沸器（大型、小型）

湯沸器については、RF 式（屋外式）の事故が多く、また大型、小型ともに養生時の給排気口の閉塞による事故が多く発生している。燃焼バランスが悪化することによる異常着火の事故が多いが、不完全燃焼による排ガス（CO）中毒を引き起こす事例もある。このため、工事業者及び消費者に対して周知をすることが必要である。

なお、FF 式（強制給排気式）のレンジフード一体型給湯器の異常着火による事故が多く発生している。これらの事故は、推定ではあるが電磁弁の一時的な閉弁遅れ等に起因する事故であることが判明している。ガス事業者による対応により、事故の件数は大きく減っているが、今後も注視する必要がある。

カ) 業務用燃焼器

燃焼器のメンテナンス不良による事故も発生しており、厨房全体の設備改善を促すための取組が必要である。業務用施設の中でも飲食店の厨房はその使用環境から適切なメンテナンスが必要であるが、確実に行われているか不明であることから、今後も事故を注視する必要がある。

また、2018 年に発生した B 級事故のうち、2 件は業務用燃焼器（炊飯器及び食器洗浄機）を起因とする排ガス（CO）中毒事故であった。これらの事故はどちらも換気設備のスイッチの入れ忘れによる燃焼器の不完全燃焼が原因であり、このような排ガス（CO）中毒事故は多くの負傷者が発生する恐れがあることから、消費者に対して周知を継続して行うことが必要である。

7) 事故発生状況の分析（排ガス（CO）中毒に関する事故及び事故防止）（表 5.4-20、図 5.4-7）

排ガス（CO）中毒事故は死傷者を発生する重大事故につながりやすいことから、発

生場所と発生要因について、以下のとおり取りまとめた。

排ガス（CO）中毒事故の発生場所及び件数

表 5.4-20 排ガス（CO）中毒事故の発生場所及び件数
（単位：件）

場 所	要 因	2014	2015	2016	2017	2018	合計
住 居	異物付着	0	0	0	0	1	1
	給排気設備異常(給排気口閉塞(養生))	1	0	0	0	0	1
	給排気設備異常(スイッチの入れ忘れ)	0	0	0	1	0	1
	給排気設備異常(給排気口閉塞)	0	1	0	0	0	1
	給排気設備異常(排気屋内流入)	1	0	0	0	0	1
	給排気設備異常(囲い込み)	0	1	0	0	0	1
	給排気設備異常(排気筒外れ)	0	0	1	0	0	1
	作業ミス	0	0	0	1	0	1
	消費者の不安全行動	2	0	0	1	0	3
	不明	0	1	0	0	1	2
小 計		4	3	1	3	2	13
飲食店	給排気設備異常(スイッチの入れ忘れ)	1	0	0	0	0	1
	給排気設備異常(給排気口閉塞)	0	1	0	0	0	1
	給排気設備異常(故障または能力低下)	1	0	0	0	2	3
	劣化・腐食	0	1	0	0	0	1
小 計		2	2	0	0	2	6
学 校	給排気設備異常(施工方法不良)	1	0	0	0	0	1
	給排気設備異常(防火ダンパー作動)	1	0	0	0	0	1
小 計		2	0	0	0	0	2
工場等	給排気設備異常(スイッチの入れ忘れ)	0	0	0	0	1	1
小 計		0	0	0	0	1	1
その他	給排気設備異常(スイッチの入れ忘れ)	0	0	0	0	1	1
	給排気設備異常(排気屋内流入)	1	0	0	0	0	1
	給排気設備異常(故障または能力低下)	0	0	0	1	1	2
	給排気設備異常(その他)	0	0	1	0	0	1
小 計		1	0	1	1	2	5
合 計		9	5	2	4	7	27

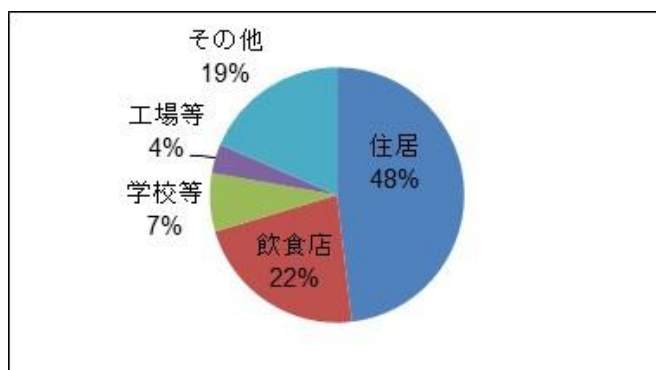


図 5.4-7 排ガス（CO）中毒事故の発生場所別割合（2014 年～2018 年）

過去5年の排ガス中毒事故の発生場所及び件数を見ると、住居における事故が13件（3％）であるのに対し、業務用施設における事故が6件（1％）であった。しかし、業務用施設の数には住居数より少ないため、業務用施設における事故発生率は高いと考えられ、特に多数の業務用燃焼器を使用する業務用厨房における事故が多い傾向にある。

業務用厨房においては、レンジフードが汚れにより目詰まりし、その風量が低下し、給排気不良が発生する事例や換気扇等給排気設備のスイッチを入れ忘れる事例が多く見られる。なお、過去に高圧ガス保安協会が実施したLPガスを使用する厨房の実態調査において、スイッチ周りが雑然としている環境にあることが、換気扇等のスイッチの入れ忘れにつながる要因の1つとして報告されている。

また、燃焼器の劣化により、不完全燃焼が起こることを起因とする事故も発生しており、これらは、燃焼器のメンテナンスが不足していることによるものと考えられる。

8) 事故発生状況の分析（業務用施設における事故及び事故防止）

業務用施設は、一般住宅等の住居と比較して事故につながりやすい要因が多くあり、また、事故が発生した場合、その利用者等を含め多数の被害が生じる恐れがある。また、業務用施設の数には住居より少ないが、事故件数が多く見られることから、飲食店、食堂、学校給食室、工場等、旅館、その他の商業施設、美容院及び理容院を業務用施設と定義し、業務用施設の事故件数について取りまとめた。

7) 業務用施設事故の発生状況

a) 業務用施設事故発生割合（表 5.4-21）

消費段階事故件数全体の内、業務用消費者による事故件数が占める割合を見ると、2014年から2018年の平均においては、業務用消費者による事故は、消費段階事故件数の約15.6％を占めていた。2018年は消費段階事故総数が過去5年間で最も少ない169件であったが、業務用施設事故件数は変わらず30～40件の水準で発生している状況である。

表 5.4-21 業務用施設事故数及び総事故数等
(単位：件又は％)

項 目	2014	2015	2016	2017	2018	合計
業務用消費者事故総数	49	37	39	38	36	199
消費段階事故総数	436	269	224	181	169	1,279
消費段階事故総数に占める割合(％)	11	14	17	21	21	16

b) 業務用施設における事故現象別内訳（表 5.4-22）

2014 年から 2018 年の業務用施設における事故現象件数を見ると、排ガス（CO）中毒が継続的に発生しており、2014 年から 2018 年までの排ガス（CO）中毒事故は全 27 件であるが、そのうちの半分である 14 件が、業務用施設で発生している。

表 5.4-22 業務用施設における事故現象別内訳（単位：件）

現 象	2014	2015	2016	2017	2018	合計
排ガス中毒	5	2	1	1	5	14
漏えい着火	44	35	38	37	31	185
酸欠・その他・不明	0	0	0	0	0	0
合 計	49	37	39	38	36	199

c) 業務用施設事故死傷者数の割合（表 5.4-23）

消費段階事故全体の死傷者数の内、業務用施設事故の死傷者数が占める割合を見ると、2014 年から 2018 年の平均においては業務用施設における死傷者数が消費段階事故全体の死傷者数の約 69%を占めている。業務用施設で事故が発生すると、多数の死傷者を伴いやすい。要因として、不特定多数が集まる場所における排ガス（CO）中毒の発生及び業務用厨房機器の使用頻度の高さがあげられるものとする。

表 5.4-23 業務用施設事故死傷者数及び総事故数等（単位：件又は%）

被害	現象	2014	2015	2016	2017	2018	合計
死者数	排ガス中毒	0	0	0	0	0	0
	漏えい着火	0	0	0	0	0	0
中毒者数	排ガス中毒	8	9	1	3	21	42
負傷者数	漏えい着火	10	10	11	8	8	47
死傷者数(業務用施設事故)		18	19	12	11	29	89
死傷者数(消費段階事故全体)		36	26	13	18	37	130
消費段階事故全体に占める割合(%)		50	73	92	61	78	68

d) 業務用厨房機器事故発生要因（図 5.4-8、表 5.4-24）

業務用施設においては、業務用厨房機器の使用頻度が高い。そこで、業務用厨房機器に起因する事故の発生要因別に発生件数をみることにした。

業務用厨房機器に起因する事故発生要因を見ると、器具栓の誤開放、点火ミス、劣化・腐食、損傷が多い。排ガス（CO）中毒に至る要因としては、スイッチの入れ忘れ等による給排気設備の異常の他、多岐に亘る。点火ミスにおいては、高圧ガス保安協

会が過去に実施したLPガス使用の業務用施設の実態調査において、パイロットバーナーの燃焼不良による着火不良が多くみられたことから、パイロットバーナーの劣化等も点火ミスの背景の一つとして考えられる。



通常のパイロットバーナーの炎



劣化したパイロットバーナーの炎

図 5.4-8 パイロットバーナーの炎

表 5.4-24 業務用厨房機器事故の発生要因

(単位：件)

事故原因分類	事故原因分類(要因)	2014	2015	2016	2017	2018	合計
誤操作(誤開放)	器具栓誤開放	4	3	0	0	3	10
誤操作(点火ミス)	点火繰り返し	1	1	0	1	0	3
	点火操作ミス	2	4	4	2	2	14
	点火未確認	0	0	1	0	0	1
誤操作(不完全閉止)	取り扱いミス	1	0	0	0	0	1
	不完全閉止	1	2	0	2	1	6
劣化・損傷	外力	0	1	1	1	0	3
	損傷	1	0	1	0	0	2
	劣化・腐食	1	2	2	2	0	7
不完全燃焼	換気不良	0	0	1	0	0	1
	給排気設備異常(スイッチの入れ忘れ)	1	0	0	0	2	3
	給排気設備異常(給排気口閉塞)	0	1	0	0	0	1
	給排気設備異常(故障または能力低下)	1	0	0	1	3	5
	給排気設備異常(施工方法不良)	1	0	0	0	0	1
	給排気設備異常(防火ダンパー作動)	1	0	0	0	0	1
	消費者の不安全行動	1	0	0	0	0	1
	劣化・腐食	0	1	0	0	0	1
立ち消え	給排気設備異常(給排気口閉塞)	0	1	0	0	0	1
作業ミス(修理時)	作業ミス(連絡不足)	0	0	0	1	0	1
異常着火	異物付着	2	0	0	1	1	4
	冠水	0	1	0	0	0	1
	取り扱いミス	1	0	1	0	0	2
	劣化・腐食	0	1	0	0	0	1
	給排気設備異常(その他)	0	0	0	1	0	1
接続不良	外力	0	1	0	0	0	1
	接続不完全	0	0	0	0	1	1
	その他	0	0	1	0	0	1
不適切な使用(消費者)	消費者の不安全行動	0	0	1	0	0	1
その他	不完全閉止	0	0	0	0	1	1
合計		19	19	13	12	14	77

イ) 業務用施設事故の防止

ａ) 安全器具・安全装置の設置

一般家庭の消費者等が使用している家庭用燃焼器には、炎が立ち消えた時にガスを遮断して漏えいを防ぐ装置である立ち消え安全装置が装着されている。一方、業務用燃焼器には立ち消え安全装置を装着されていないものも多い。しかし、業務用燃焼器に立ち消え安全装置が装着されていれば、事故を防止できた可能性が高いことから、引き続き業務用厨房の燃焼器に立ち消え安全装置を装着することが、漏えい等事故を減少させるためには有効である。

また、漏えい等事故防止においてガス漏れ警報器の活用も考えられる。漏えいしたガスを有効に検知できる範囲に設置し、かつ、当該警報器がガス漏れを検知したときにガス供給を停止できるようにマイコンメーター等と連動することが、漏えい等事故を防止する上で有効である。

そして、排ガス（CO）中毒事故の多くは、換気扇等の不使用及び換気筒不良等の給排気設備異常を原因とした換気不良・給排気不良により燃焼器が不完全燃焼を引き起こしたことにより発生している。排ガス（CO）中毒を防止するには、CO 警報器及び業務用換気警報器の設置、燃焼器への不完全燃焼防止装置の装着及び燃焼器の構造上困難な場合も多いが、換気扇等の不使用防止の観点から燃焼器と換気扇の連動が有効である。また、CO 警報器の設置にあたっては、ガスメーター等との連動により、鳴動時にガス供給を停止することで、さらに事故防止の効果を高めることが可能となる。

いずれの事故においても、安全器具等（ガス漏れ警報器、マイコンメーター、ヒューズガス栓、CO 警報器、業務用換気警報器）及び安全装置（不完全燃焼防止装置、立ち消え安全装置）についての消費者の認知度を向上させることにより、安全器具、安全装置等の設置意識が高まり、事故防止へとつながることが考えられる。このため、安全器具、安全装置が設置されていれば、事故（漏えい等事故、排ガス（CO）消費者中毒事故等）が防止できた可能性が高いことを示すと共に、安全器具、安全装置等についての認識を向上させるよう、消費者への啓発が必要となる。

ｂ) ガス事故防止のための消費者への周知等

ガス事故を防止するためには、使用者である消費者へ、適切な使用方法、維持管理方法等必要な知識の周知や安全な使用のための啓発を行う必要がある。特に、ガス漏えい時の換気方法やガス漏えい時にしてはいけないこと（換気扇を廻す、電気のスイッチを入れる等）について、啓発する必要がある。中でも、業務用厨房設備においては、換気扇等不使用及び換気筒不良等を原因とした換気不良・排気不良による排ガス（CO）中毒が一般消費者に比べて高い確率で発生していることから、換気不良等によ

り排ガス（CO）中毒が発生するメカニズム（不完全燃焼となるしくみ、条件等）、排ガス（CO）中毒を防止する方法（燃焼器を使用する時には必ず換気する。給気口及び排気口を荷物、ガムテープ等で塞がない。）を消費者へ啓発する必要がある。また、業務用の燃焼器は、手動点火も多くかつ立ち消え安全装置の装着率も低いことから、安全装置等の認知度の向上等にあわせ燃焼器の点火時等の注意点に関する啓発を行う必要がある。加えて、業務用厨房で働く店主、従業員等にきめ細かく説明し、当該内容を店主・従業員等が自ら理解することによって、事故防止を適切に図っていくことが求められる。このためには、ガス使用に際して、従業員教育等に使用できる活用しやすい資料等を作成し、認識を高めていく必要と幅広くガスの使用について情報を提供していくために、ガス事業者以外の情報提供ルートの検討を行い、多チャンネル化を図る必要がある。

り) 事故発生状況の分析（ヒューマンエラーによる事故及び事故の防止）

ガス栓、ゴム管、接続具等及び燃焼器具で発生する事故については、ヒューマンエラーによる事故の占める割合が高いことから、事故の原因別に全事故件数に対する割合を求めた。

a) ガス栓、ゴム管、接続具等のヒューマンエラーによる事故件数（表 5.4-25）

ガス栓、ゴム管、接続具等のヒューマンエラーによる事故件数は 47 件であり、消費段階事故全体の 28%を占めていた。住居、業務用施設共に、接続不良による事故が最も多く、その他の要因については、住居においては消費者による不適切な使用による事故の占める割合、業務用施設においては器具の劣化・損傷による事故の占める割合が高い傾向にあった。

表 5.4-25 ヒューマンエラーによる事故件数（ガス栓・ゴム管・接続具等）
（単位：件又は％）

事故原因分類	要 因	住居における事故	業務用施設における事故	合計	全事故件数に占める割合(%)
全事故件数		133	36	169	100
うちガス栓・ゴム管・接続具等の事故件数		40	18	58	34
うちヒューマンエラーによる事故件数		34	13	47	28
接続不良	異物付着	3	2	5	3
	外力	1	2	3	2
	接続不完全	10	4	14	8
	不適合 接続具使用	2	0	2	1
小 計		16	8	24	14
劣化・損傷	外力	0	3	3	2
	熱影響	0	1	1	1
小 計		0	4	4	2
誤操作	未使用ガス栓 誤開放	2	1	3	2
(誤開放)	未使用ガス栓誤開放 (キャップ適)	3	0	3	2
	未使用ガス栓誤開放 (器具未接続)	1	0	1	1
小 計		6	1	7	4
不適切な使用 (消費者)	消費者の 不安全行動	9	0	9	5
	接続不完全	1	0	1	1
	不適合 接続具使用	1	0	1	1
小 計		11	0	11	7
その他	未使用ガス栓誤開放 (器具未接続)	1	0	1	1
小 計		1	0	1	1



図 5.4-9 ヒューマンエラーによる事故（ガス栓・ゴム管・接続具等）の内訳

b) 燃焼器のヒューマンエラーによる事故件数（表 5.4-26）

燃焼器具のヒューマンエラーによる事故件数は 63 件であり、消費段階事故全体の 37%を占めていた。住居においては異常着火による事故が最も多く、特に、器具の給排気口が閉塞したことによる事故の割合が高かった。その他の要因では、点火繰り返し等の点火ミスによる事故が高い割合を占めた。一方で、業務用施設においてはスイッチの入れ忘れ等による給排気設備の異常による不完全燃焼の事故が最も多く発生しており、次いで、器具栓の誤開放による事故が高い割合を占めた。

表 5.4-26 ヒューマンエラーによる事故件数（燃焼器）

（単位：件又は％）

事故原因分類	要 因	住居における 事故	業務用施設に おける事故	合 計	全事故件数に 占める割合(%)
全事故件数		133	36	169	100
うち燃焼器の事故件数		91	17	108	64
うちヒューマンエラーによる事故件数		45	16	61	36
不完全燃焼	異物付着	1	0	1	1
	給排気設備異常 (スイッチの入れ忘れ)	0	2	2	1
	給排気設備異常 (故障または能力低下)	0	3	3	2
	小 計	1	5	6	4
接続不良	接続不完全	0	1	1	1
	小 計	0	1	1	1
劣化・損傷	外力	1	0	1	1
	取り扱いミス	2	0	2	1
	小 計	3	0	3	2
誤操作(不完全閉止)	不完全閉止	0	1	1	1
	小 計	0	1	1	1
誤操作(点火ミス)	点火繰り返し	10	0	10	6
	点火操作ミス	1	2	3	2
	点火未確認	1	0	1	1
	小 計	12	2	14	8
誤操作(誤開放)	器具栓誤開放	0	3	3	2
	小 計	0	3	3	2
異常着火	異物付着	2	1	3	2
	冠水	8	0	8	5
	給排気設備異常 (給排気口閉塞)	15	2	17	10
	取り扱いミス	3	0	3	2
	小 計	28	3	31	18
その他	取り扱いミス	1	0	1	1
	不完全閉止	0	1	1	1
	小 計	1	1	2	1

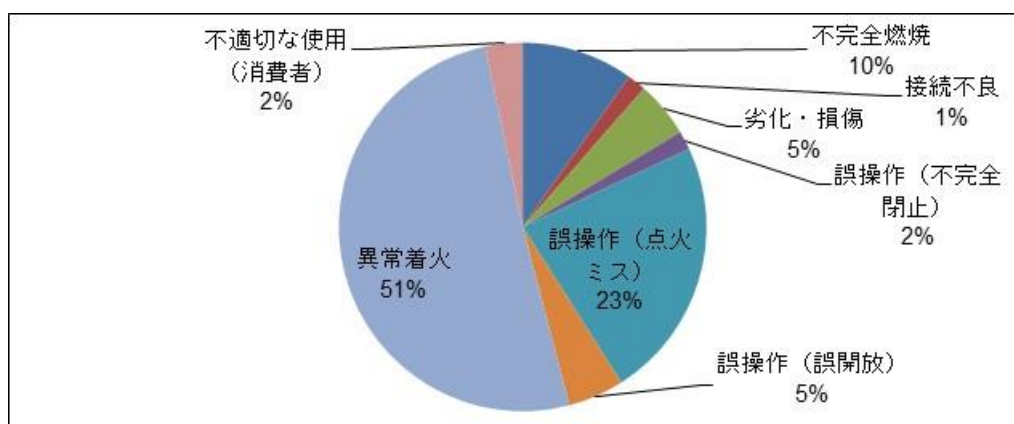


図 5.4-10 ヒューマンエラーによる事故（燃焼器）の内訳

c) ヒューマンエラーによる事故とその防止

ヒューマンエラーによる事故を集計した結果は、ガス栓、ゴム管、接続具等で発生する事故の 81%（58 件中 47 件）と高い割合を占めた。このため、消費者に対し、具体的な不適切事例や必要に応じて実物等を示しながら、適切な使用について継続的な周知を行うことが必要である。また、燃焼器についてもヒューマンエラーによる事故が燃焼器の事故全体の 57%（108 件中 61 件）であり、特に業務用施設の燃焼器については、94%（17 件中 16 件）とほとんどの事故がヒューマンエラーにより発生している。事故の原因には、給排気口の閉塞によるものが多いことから、日常的な清掃を行うよう周知を実施することや、異常を感じた際に事業者等に相談してもらえるよう、密な関係を築くことが必要である。

5.5 ナッジ理論について

ガス保安広報のあり方の検討委員会において、事故防止に係る保安広報を需要家（一般消費者等）に対して行う際、より効率的に訴えかけるための方策として、「ナッジ理論」の考え方を利用することの提案がなされた。そのため、ナッジ理論について調査を行い、概要について以下に示す。

概要^{1) 2) 3)}

ナッジ理論とは、リチャード・セイラー氏及びキャス・サンステイーン氏が提唱した行動経済学の一種である。背景には脳科学、心理学、生物学、社会学、様々な人に関わる科学があり、それを総称して行動科学（behavior science）という。その一種である行動経済学は現在、税金、保険、環境問題等様々な分野において用いられている。ナッジ理論の秀逸な例として、アムステルダム・スキポール空港の男性用のトイレがある。空港の小便器に黒いハエの絵が描かれている。男性は用を足すときには注意力が散漫になり、周囲、少し汚してしまいがちだが、目標があると格段に注意力が高まり、精度が高まる。この結果、飛沫の汚れが80%も減ることが明らかになった。このように少しの力によって人に対して大きな影響を与えることができる。ナッジ理論とは、個人的な自由、経済的な自由の双方を重視する、自由主義上の思想である「リバタリアン」と、強い立場にある者が、弱い立場にある者の利益のためだとして、本人の意志は問わずに介入・干渉・支援する「パターナリズム」との中間である「リバタリアン・パターナリズム」の考え方による理論である。言い換えれば、ソフトで押し付け的でないパターナリズムであり、選択の自由が妨げられたり、制限されたりされているわけでもなく、大きな負担によるものでないが、対象者を良い方向へと誘導するため「ナッジ（注意や合図のために人の横腹をひじでやさしく押したり、軽く突いたりすること）」を行うことを言う。この考え方は、対象者に対し、選択を禁じることも経済的なインセンティブを大きく変えることもなく、人々の行動を予測可能な形へと設計することを意味する。そもそもこの考え方の前提にあるのは、人は案外不合理な判断を下すことがあることにある。合理的に判断すれば人間は必ず経済的な便益が高い方をとって行動するだろう、よって同じ条件であれば誰も同じ行動をとるだろうと考えられているが、現実には必ずしもそのようにはならない。人間の思考はシステム1とシステム2に分かれており、前者が直感的で自動的な思考であり、後者が熟慮的で合理的な思考である。このふたつのシステムを組み合わせると人間は生活をしている。自動的・本能的に判断を行うシステム1により人間は必ずしも合理的でない判断を下す。

ナッジ理論を活用する上の前提として、対象者に対してはその事由に対する知識は有しているが、行動が伴わないことに対してどのように促すべきということが焦点である。周知には情報を提供し認知してもらうことが目的であるが、ナッジと異なるところである。

ナッジは分かっているかもしれない、その気にならないことに対し、内発的動機付けといったところに着目して行動を後押しするといったことである。人は意外となにも考えていないところがあるのでそこに着目するのがナッジである。

ナッジを用いた日本における例としては、大腸がんの受診勧奨のためのお知らせに対して用いられた。大腸がんの受診を行うためには検査キットが必要であるが、その検査キットを送ったときに通知も一緒に届く仕組みである。ある通知は「今年受けてくれたら来年も送りますよ。」、もう一方の通知は「今年受けてくれなければ来年は送りません。」と記載されている。前者は利得フレームといい、良いことが起こることについて記載されており、後者は損失フレームといい、損をすることが記載されている。反応率は利得フレームと損失フレームの比較を行うと、損失フレームの方が高い結果になり、人間は少しばかりの利益を得るより、少しばかりの損失を嫌うというプロスペクト理論があり、それを用いた手法である。また、日本の大学の事例であるが、エレベーターを皆が利用するため混雑してしまう原因となっていた。そこで3階までエスカレーターや階段で行ってほしいときに、「健康のために階段を使いましょう」という表現もあるが、この大学では、「エレベーター 1 分 33 秒、エスカレーター 56.3 秒、階段だと 48 秒」と伝えることで、エレベーターを使うと待っている時間が長いことを伝えることで効果を示した例がある。

このようなナッジ理論をガス保安広報に利用することにより一般消費者等に対し、安全行動をとってもらえる可能性がある。しかし、ナッジ理論を用いる場合、一般消費者等へ伝える言葉や数値の背景にはしっかりとした分析をすることが必要である。自分たちが施策で行いたい行動はなにかということを特定して、その行動ができない原因をしっかりと分析して、その原因が妨げる理由が心理的な部分に関わるときにそれに合わせ、強いメッセージを出すことで初めて効果がもたらされる。

また、施策担当者は、自分たちが実現したい施策をいったいどうやったら実現できるかという思考になりがちであるため、本当に住民にとっていいことかどうかについて熟慮することが求められる。

出典

1) 実践行動経済学 リチャード・セイラー、キャス・サンスティーン

遠藤真美訳

2) 年次報告書（平成 29・30 年度） 日本版ナッジ・ユニット BEST

3) ナッジされる私たち 山根 承子／近畿大学

※第 2 回委員会における株式会社 NTT データ経営研究所より提供された情報を含む。

6. 調査事項の整理

5.1～5.3の「過去3年間（2016～2018年度）の経済産業省の報告書の整理」、「ガス関連団体によるこれまでの広報活動」、「他分野における広報活動について」によりガス保安広報の現状についての調査を行った。さらにこの3つの調査内容は、①原因者の対象ごとに必要な情報、②原因者が理解しやすい周知内容、③原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法、④効果的な広報を展開するための関係者との連携を整理項目としてまとめている。これら3つの調査内容の特記事項をまとめたものを表6-1に示す。

5.4にて過去のガス事故の傾向及び事故内容を調査した内容をもとに、現在、需要家（一般消費者等）に周知が求められるガス事故及びより各々のガス事故に対する対象者について分類分けを行った。

近年のガス事故を分析すると、①家庭用燃焼器、②家庭用ガス器具、③業務用燃焼器、④業務用ガス器具、⑤経年埋設管の事故、⑥他工事事故、⑦質量販売、⑧自然災害（雪害）、⑨自然災害（水害）、⑩自然災害（地震）に区分することができる。

それぞれの事故における事象は、ガス漏えい、火災、CO中毒が挙げられる。

発生原因としては、①家庭用燃焼器においては、点火ミス、経年劣化、不完全燃焼、換気不足、換気扇の未作動等である。②家庭用ガス器具においては、接続不良、誤操作、経年劣化である。③業務用燃焼器においては、点火ミス、経年劣化、不完全燃焼、換気不足、換気扇の未作動等である。④業務用ガス器具においては、接続不良、誤操作、経年劣化である。⑤経年埋設管の事故においては、腐食、劣化である。⑥他工事事故においては、他工事事業者による損傷である。⑦質量販売においては、接続不良、誤操作等である。⑧自然災害（雪害）においては、落雪による損傷である。⑨自然災害（水害）においては、水没、流出、損傷である。⑩自然災害（地震）においては、揺れによる損傷である。

周知対象は、それぞれの事故によって異なる。①、②の事故は、一般消費者等・ガス需要家（一般家庭）に、③、④の事故は、一般消費者等・ガス需要家（飲食店、向上、学校、病院等）に、⑤、⑧、⑨、⑩の事故は、販売店・ガス事業者、一般消費者等・ガス需要家に、⑥の事故は、販売店・ガス事業者、一般消費者等・ガス需要家に加え他工事業者に、⑦の事故は一般消費者等・ガス需要家全般に周知を行うべきである。

周知すべき注意事故、推奨事項等については、各事故において多岐にわたる。表4.8-1に上記の内容について一覧表として示している。

上記のガス事故の分類ごとに各ガス関連団体が行っている広報内容について5.2のアンケート及びヒアリング結果より整理した内容を表6-2に示す。

表 6-1 調査結果のまとめ表

	①原因者の対象ごとに必要な情報	②原因者が理解しやすい周知内容	③原因者に訴求するための広報媒体の手法及び効果検証方法	④効果的な広報を展開するための関係者との連携
過去3年間（2016～2018年度）の経済産業省の報告書の整理	・ガス機器を使用する際、換気をしないで行う危険性の認知度は、20代は50%、60代は91.1%であった。 ・換気を行う理由としては、「においをとるため」との回答が、「不完全燃焼を防ぐ」の回答を上回った。 ・若年層には「ガス基礎知識」を、高齢者には「行動喚起（実施すべきこと）」の周知が必要。	・若年層を対象に行った調査では、文章よりイラストが大きく目立つ広告に対して、6割が「わかりやすい」と回答し、評価が高かった。 ・経済産業省Webサイトの保安キャラクター（我須野一家）は、4割が「印象に残る」、「親しみやすい」と回答。	・一般消費者の生活に関する情報源は、「テレビ」、「インターネット」が8割を超える回答であった。 ・若年層における生活に関する情報源は、「SNS」が5割を超える回答であった。 ・ガスの安全使用に関する情報源は、「チラシ・パンフレット」、「テレビ」が高く、ついで「インターネット」、「新聞」の順となっている。	
ガス関連団体の広報事業に係るアンケート結果について	・ガス関連団体すべて（9団体）がガス保安広報を行っている。 ・他工事事故が多く発生している現状ではあるが、他工事事故を周知している団体は2団体に留まった。 ・家庭用ガス需要家を対象としている広報が大半を占めている。 ・業務用ガス需要家を対象とした広報が約40%、外国人を対象とした広報が約20%と、家庭用需要家を対象とした広報に比べて低い。	・一般需要家及び業務用需要家向けに複数のパンフレットを数カ国語で制作しているガス関連団体もあり、各ガス事業者が配付することで保安広報を行っている。ガスメーター工業会のホームページにおいては、ガスメーターガイドが数カ国語にて掲載されており、外国人でもわかりやすいように工夫がなされている。	・団体独自で「パンフレット」や「動画」を多数製作し、広報が行われている。 ・他団体が作成した「パンフレット」や「動画」を広報として使用しているものもある。 ・団体では、「ホームページ」を主体として、その中に「パンフレット」、「動画」、「外部リンク」を中心に掲載している。 ・「SNS」は1団体のみ利用したことがある。（Amebaブログ） ・今後、取組みたい媒体は「パンフレット」、「ホームページ」であった。 ・今後「SNS」を活用したいと回答した団体は0であった。 ・主な広報の効果検証としては「アクセス数」、「パンフレット配布数」、「公的事故件数」から評価されていた。	・ガス関連団体及び経済産業省と連携している団体は多く見られた。 ・業界以外としては、消防庁、消費者団体と連携しているとの回答があった。 ・ガス事故防止のための広報活動の課題としては「人材や費用の負担が増大する」、「事業者の広報は、訴求力・説得力に欠ける」、「どこまで理解がされているか把握できない」とのアンケート回答があった。 ・ガス事故防止のための広報活動の改善策として、「需要家に高い広報効果を得るために年代別の教育（国、事業者、需要家一体で）を行う。 ・経済産業省作成のパンフレットに塗装業者や他工事業者を管轄する官庁（国土交通省、厚生労働省など）のクレジット（ロゴを含む）を掲載していただく。
他分野における広報活動について	・電力関係団体において、電力会社が行っている「キッズコーナー」、「講師派遣・電力施設見学」等の子供教育用支援についての活動の支援として広報を行っている。なお、ガス業界では、学校への出張授業、生徒及び教師を対象とした工場見学等が行われている。 ・製品安全団体では、霞ヶ関の府省庁と連携して施策に対する理解を深めてもらうことを目的とした「こどもデー」に出展して子供教育を行っている。	・他分野においても、主な広報媒体は「ホームページ」である。「ホームページ」内には「動画」や「パンフレット」が掲載されている。 ・製品安全関係団体では、「YouTube」によりカセットボンベ等の製品事故を掲載しており、公式チャンネルには1万を超える登録がなされている。 ・製品安全関係団体では、製品安全DVDハンドブックの教育対象を「小学生高学年向け」、「中学生以上」を細かく分類化している。	・電力関係団体では停電情報を、製品安全関係団体では「リコール・製品事故情報」を「Twitter」にて配信している。	・製品安全関係団体では、ガス機器等の安全な使用を呼びかけるため、ホームページにガス関連団体のリンクを掲載している。

表 6-2 事故分類ごとによる各ガス関連団体の広報事業

事業者による周知（法定・自主を含む）が行われている保安広報										
番号 項目		ガス関連団体								
		ガス警報器工業会（GKK）	一般社団法人全国ＬＰガス協会	日本ＬＰガス協会（JLPGA）	一般社団法人日本エルピーガス供給機器工業会（JLIA）	一般社団法人日本ガス協会	一般社団法人日本ガス石油機器工業会（JGKA）	日本ガスメーター工業会（JGIA）	一般社団法人日本コミュニケーションガス協会（JCGA）	一般社団法人日本厨房工業会（JFEA）
1	家庭用燃焼器	警報器、CO警報器（HP、パンフレット、新聞、講習会、雑誌）	ガス機器の点検、警報器、CO警報器、換気（HP、動画、パンフレット）	ガス事故（HP）		ガス機器の点検、換気、CO中毒（HP、動画、パンフレット、SNS、雑誌、新聞）	ガス機器の点検、換気、CO中毒（HP、動画、パンフレット、講習会）	警報器、換気（HP、パンフレット）	ガス機器の点検、警報器、CO警報器、換気（HP、パンフレット）	
2	家庭用ガス器具				ガス栓誤開放、ゴム管接続、交換点検（動画、パンフレット、新聞、講演会）	ガス機器とガス栓の正しい接続方法、ガス栓誤開放、ゴム管接続・交換点検、ガスコード接続、不使用ねじガス栓プラグ取付（HP、動画、パンフレット、雑誌、新聞）			ガス機器とガス栓の正しい接続方法、ヒューズガス栓の仕組み・種類、ガス栓誤開放（HP、パンフレット）	
3	業務用燃焼器	警報器、CO警報器（HP、パンフレット、新聞、講習会、雑誌）	ガス機器の点検、警報器、CO警報器、換気（HP、動画、パンフレット）			ガス機器の点検、換気、CO中毒（HP、動画、パンフレット、SNS、雑誌、新聞）				換気（ステッカー）
4	業務用ガス器具					ガス栓・接続具の日常点検、ガス機器（固定消費機器を含む。）とガス栓の正しい接続方法※１（パンフレット）				※2 厨房設備士資格（HP）
5	経年埋設管の事故					経年埋設管（HP）			経年埋設管交換のお願い（パンフレット）	
6	他工事事故					他工事（HP、動画、パンフレット、講演会）			他工事（HP、パンフレット）	
7	質量販売		設備の管理・点検（パンフレット）		質量販売（パンフレット）					
8	自然災害（雪害）		自然災害発生時の注意・対応（パンフレット）			自然災害（HP、動画、パンフレット、SNS、雑誌、新聞）	雪害（HP）	地震時の対応（HP、パンフレット）	自然災害（HP、パンフレット）	
9	自然災害（水害）									
10	自然災害（地震）									
11	その他	過去のガス事故、ガスの性質（HP、パンフレット、新聞）	工業用設備の管理（パンフレット）	過去のガス事故、ガスの性質（HP）		停電時、ガス漏れ時の対応、過去のガス事故、ガスの性質（HP、動画、パンフレット、雑誌、新聞）	停電時の対応（HP）		停電時の対応（HP、パンフレット）	
※１ 業務用ガス機器の接続はガス事業者などが行うため、需要家に対しての周知事項がなく、HPに記載はない。しかし、業界内ではより腐食や破損のリスクが少ない接続具を採用するなどの対策は実施。										
※２ 日本厨房工業会が行う厨房設備士資格認定試験であり、業務用厨房機器の生産や厨房設備の設計施工に関する高等な専門的技術とその応用能力を備え、企画・研究・設計・評価・施工を行う他、関連分野にて作業管理及び監督も行う。										