

液化石油ガス安全高度化計画 2030 (案)

～国、LPガス事業者等、消費者等の協働による
安全・安心な社会の実現を目指して～

2021年4月

産業構造審議会

保安・消費生活用製品安全分科会

液化石油ガス小委員会

目次

はじめに	1
第1章 液化石油ガス保安の現状と検討の基本的方向	2
1. 液化石油ガス安全高度化計画の検討の基軸	
2. 現状分析	
(1) 事故の全体像	
(2) 事故の原因分析	
3. 今後10年間に想定される環境変化	
4. 液化石油ガス安全高度化計画の基本的方向	
第2章 液化石油ガス安全高度化計画	7
1. 計画策定の基本的な考え方	
2. 高度化目標	
3. 高度化指標	
4. 目標の達成に向けたアクションプラン	
(1) 事故対策	
(2) 自然災害対策	
(3) 保安基盤	
5. 指標に対する状況把握とアクションプランの不断の見直し	
第3章 消費者起因の事故対策	11
1. CO中毒事故防止対策	
(1) 業務用施設等に対する安全意識向上のための周知・啓発	
(2) 業務用換気警報器・CO警報器の設置促進	
(3) 安全型機器及び設備の開発普及	
2. ガス漏えいによる爆発または火災事故防止対策	
(1) 安全な消費機器等の普及促進	
(2) 周知等による保安意識の向上→啓発	
(3) 誤開放防止対策の推進	
(4) ガス警報器の機能の高度化及び設置の促進等	
(5) 消費設備調査の高度化	
(6) リコール製品等への対応	
第4章 販売事業者起因事故対策	14
1. 設備対策	
(1) 供給管・配管の事故防止対策	
(2) 調整器、高圧ホース等の適切な維持管理	
(3) 軒先容器の適切な管理	

2. その他事故防止対策	
(1) 他工事事故防止対策	
(2) 質量販売に係る事故防止対策	
(3) バルク貯槽等の告示検査対応	
第5章 自然災害対策	16
1. 地震・水害・雪害対策	
(1) 災害に備えた体制構築	
(2) 迅速な情報把握	
(3) 容器の転倒・流出防止対策	
(4) 雪害事故防止対策	
第6章 保安基盤	18
1. 保安管理体制	
(1) 経営者等の保安確保に向けたコミットメント及び保安レベルの 定量自己評価	
(2) LPガス事業者等の義務の再確認等	
(3) 長期人材育成を踏まえた保安教育の確実な実施	
(4) 自主的な基準の維持・運用	
2. スマート保安の推進	
(1) スマートメータ・集中監視等を利用した保安の高度化	
(2) その他のスマート保安に関するアクションプラン	

はじめに

我が国のLPガス事業は、国民生活と産業活動に不可欠なエネルギーを供給する担い手として重要な役割を果たしてきた。同時に、LPガス事業の根幹である保安の確保には十分な配慮がなされてきたが、安全・安心に対する国民の意識の高まりに応えるためにも、更なる保安に対して万全を期す必要がある。

これまで、LPガス行政においては、毎年国が「保安対策指針」を定め、LPガス事業者に要請する形で自主保安の取り組みを進めてきた。近年は、国及びLPガス事業者のたゆまぬ努力の結果、死亡事故や人身事故のような重大な事故については着実に改善が見られ、交通事故や火災事故等他の事故と比べても低い水準まで低減が図られてきた。

しかし、未だ重大な事故の撲滅には至っておらず、またガス事業の安全・安心に対する社会の要求はますます高まっていることから、今後も一層の安全高度化が求められる。また、近年の自然災害の激甚化・多発化やAIやIoTを活用したスマート保安により将来の合理的な規制体系への転換が産業保安全体で検討されているところである。

これらを踏まえて、2030年に向けてこれまでの「保安対策指針」については、「液化石油ガス安全高度化計画2030」とし新たな取り組みを行うこととし、産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 液化石油ガス小委員会で検討を重ねてきたところである。内容については、国、都道府県、第三者機関、LPガス事業者、一般消費者等及び関係事業者等の各主体が、安全のために果たすべき各々の役割を明確化するとともに、これを理解し着実に実行することにより、保安の確保に努めることを基本とし、現在の事故の状況分析による目標の策定、これまでの保安対策指針の要請事項、今後10年を見据えた社会環境の変化、及び予測されるリスクを踏まえたアクションプラン等を定めている。

今後は、各主体者が本計画の内容を理解し、それぞれが役割を果たすことで、更なる保安の向上を図るとともに、計画の進捗を踏まえた事故発生状況を定期的に分析することで、計画の妥当性を評価していく予定である。

第1章 液化石油ガス保安の現状と検討の基本的方向

1. 液化石油ガス安全高度化計画の検討の基軸

これまでの保安対策指針は、L Pガス販売事業者及び保安機関の2者に対し、経済産業省が保安活動の実施を要請する狭義な手法であった。

これに対し、都市ガスのガス安全高度化計画は、国、ガス事業者、需要家及び関係事業者等の多様な者による協働体制の下に、多面的な視点からの計画となっており、自主保安を進める上で効率的なアプローチであることから、この度、L Pガスにおいても、都市ガスのガス安全高度化計画（10か年計画）の枠組みと同様の10か年計画とした。

なお、検討に際しては、これまでの事故や災害から得た教訓を踏まえて、以下の4点を検討の基軸とする。

① 各主体の役割の理解と実行

国及びL Pガス事業者が講じる対策に加えて、国、都道府県、**第三者機関**、L Pガス事業者、一般消費者等及び関係事業者等の各主体が、安全のために果たすべき各々の役割を明確化するとともに、これを理解し着実に実行することにより、保安の確保に努める。

② 中立・公正に徹した国の関与

L Pガスの保安については、自己責任原則に基づく保安体系¹となっている。その中で、国は、安全・安心に対する国民の付託に応え安全規制行政を遂行する責務があり、常に独立した立場で中立・公正な判断を行い、公共の安全確保に努める。

③ 予防保全と事後検証の調和

L Pガスの保安を担う国、都道府県、**第三者機関**及びL Pガス事業者は科学的知見に基づき合理的な判断を行い、リスクを増大させないための予防保全策を講じる。また、事故の発生により顕在化したリスクについては、迅速に原因究明を行うとともに再発防止策を講じる。そして、国、都道府県、及びL Pガス事業者は講じた対策の事後検証を適切に行い、持続的な改善を図ることで、保安レベルの向上に努める。

④ 法令遵守・情報公開の徹底

国、都道府県は各主体が法令を遵守するように指導し、L Pガス事業者をはじめとした各主体はガスの保安に係る活動に際し法令遵守を徹底する。また、安全意識の向上及び再発防止の観点から、国、都道府県、**第三者機関**、L Pガス事業者及び機器の製造事業者をはじめとする関係事業者は、公共の安全確保に必要な事故情報等を迅速に公表する。

1 自己責任原則に基づく保安体系：国、都道府県、第三者機関、L Pガス事業者、一般消費者等の各主体が、ガスの持つ潜在的な危険性と安全対策の双方を正しく理解するとともに、自らの責任範囲を自覚し、自己責任の下に行動するという理念に基づく保安体系。

2. 現状分析

(1) 事故の全体像

液化石油ガスの保安については、経済産業省として一般消費者等の保安を確保するために、LPガス販売事業者及び保安機関に対して、自主保安活動の着実な実施を求めてきた。

一般消費者等に係るLPガス事故の発生状況は、図－1より、1979年に793件（死傷者数888人）を記録した後、減少に転じ、1997年には68件（死傷者数70人）となったが、1998年から2005年までの間は、75～120件／年の発生状況であった。

その後、2005年の悪質な法令違反事例に関連した法令遵守の徹底指導や2006年のパロマ製湯沸器に係る事故発生に伴う事故届の徹底指導等により、潜在化していた事故の捕捉率が向上したためと推測されるが、2006年以降については、事故件数が増加し、140～260件／年で推移している。

2019年の事故件数は202件で、2018年の212件から10件の減少となった。また、死亡者数は0人で1人減少となり、負傷者数は32人で、2018年の46人から14人減少し、液石法公布の1967年以降、最少人数となった。

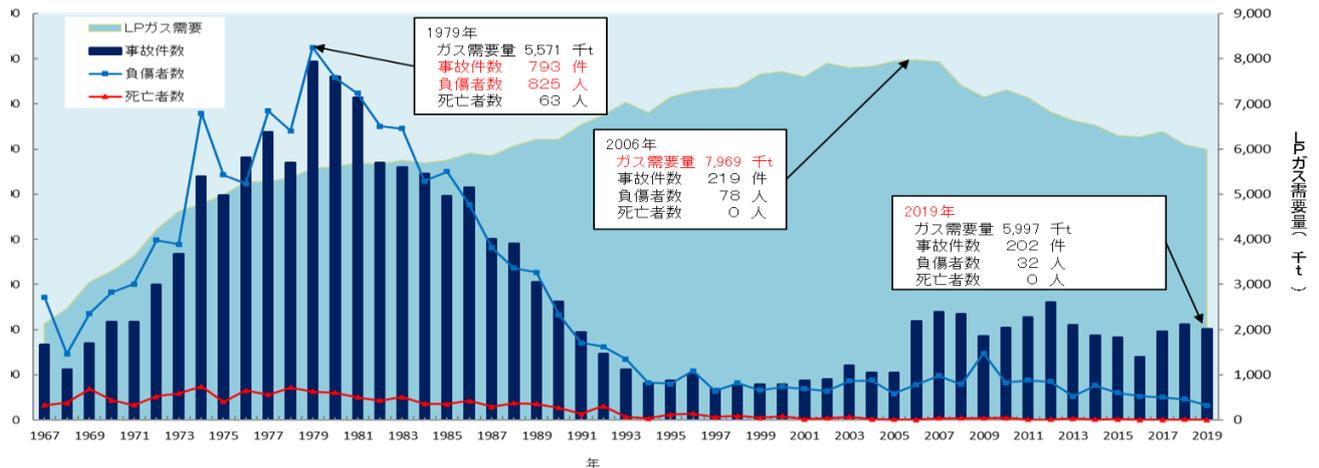


図1 1967年以降のLPガス事故発生状況

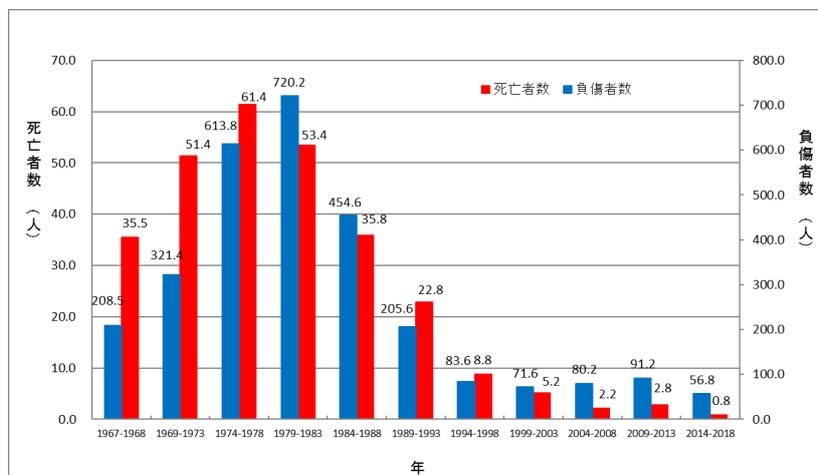


図2 死亡者数、負傷者数の推移（5年平均）

(2) 事故の原因分析

2019年の負傷者を伴う事故は21件発生しており、このうち165件(全体の71.0%)が点火ミスや不適切な使用等を含む一般消費者等起因の事故である。

事故の現象別では、2019年はCO中毒事故が発生しなかったが、CO中毒事故はひとたび発生すれば多数の被害を伴い、また、特に業務用施設においては、1件あたりの症者数の割合が高い傾向にあることから、引き続き業務用施設等の使用者又は所有者に対して、CO警報器又は業務用換気警報器の設置を促進する等対策が必要である。また、公民館等の体験教室におけるCO中毒事故のように、業務用燃焼器を使い慣れていない一般消費者等が当該燃焼器を用いてCO中毒事故に至るケースがある。施設管理者等を通じて施設を利用する一般消費者等に周知内容の理解を徹底する必要がある。

原因者別の発生状況からみると、一般消費者等起因の事故は57件であり、事故全体の28.2%を占め、例年同様、大きな割合を占めた。事故の主な原因では、末端ガス栓や器具栓の誤開放、風呂釜の点火ミス・立ち消えが多い。LPガス販売事業者等起因の事故は、44件と昨年の31件から増加した。主な原因として、供給設備の劣化等や工事ミス・作業ミスがある。

場所別の発生状況についてみると、住宅と業務用施設等とで大別してみた場合、2019年の事故件数は住宅が123件で60.9%を、業務用施設等が79件で、39.1%を、死傷者数の発生状況では、住宅が14人で43.8%を、業務用施設等が18人で56.2%の割合である。

質量販売に係る事故は、B級事故1件を含め6件発生し、負傷者数が11人と1件あたりに発生している負傷者数が多く、2019年にあっては、事故1件あたりの死傷者数は体積販売における死傷者数の18倍であった。多くが一般消費者等に起因するものであることから、質量販売先の一般消費者等に対し、質量販売事故防止のための周知を確実に実施する必要がある。

3. 今後10年間に想定される環境変化

LPガスの今後の国内におけるエネルギーとしての位置づけを「第5次エネルギー基本計画」に基づき見てみると、化石燃料の中で温室効果ガスの排出が比較的低く、また最終需要者への供給体制及び備蓄制度が整備され、可搬性、貯蔵の容易性に利点があることから、平時の国民生活、産業活動を支えるとともに、緊急時にも貢献できる分散型のクリーンなガス体のエネルギー源とされている。また、災害時にはエネルギー供給の「最後の砦」として位置づけられ、今後も国民生活において、重要なエネルギーであり続けることが見込まれる。そのような中、今後、LPガス事業を取り巻く社会情勢の変化と想定されるリスクを以下に整理する。

① 過疎化・高齢化

2021年以降の人口の状況としては、沖縄県等一部地域を除き、人口の増加がみられる地域は都市部に限られる(なお、2018年時点の居住地域は国土の約5割となっている)。ま

た、人口規模が小さい市区町村ほど人口減少率が高くなる傾向がある。そのため、人口減によるLPガスの中長期的な需要縮小過疎化による供給困難地域の拡大が見込まれる。

② 人手不足、外国人の増加

働き手においては不足感が高まり、特に中小企業で顕著であり、三大都市圏以外も三大都市圏と同様に高まっていく可能性がある。働き手不足は、多くの企業の経営に影響を及ぼしている可能性があり、保安の現場を担う人材確保が困難になる。

日本で就労している外国人は、平成30年10月末時点で過去最高の146万463人となっており、外国人流入増による雇用拡大が見込まれる。なお、国内における総在留外国人数は平成29年末現在、約256万人おり、LPガスの利用者としての側面にも配慮が必要となる。

③ 新たなデジタル技術の導入に伴う変化

デジタル技術においては「第4次産業革命」とも呼ぶべきインパクトが見込まれており、著しい技術発展の中で様々なビジネスモデルが実現すると予想され、また人材不足等が進む状況で保安レベルの維持を図るためにも、スマートメータ、IoT、AI等といった新たなデジタル技術を活用した保安の仕組みも積極的に取り組まれることとなり、その変化のフォローをすることも必要である。デジタル技術の発展に伴い、セキュリティ対策（個人情報保護対策）も疎かにできない事項となる。

④ 自然災害の多発化、激甚化

近年、自然災害の多発化、激甚化を踏まえ、大規模地震、水害等における水害時における二次災害への対策が必要である。さらに災害発生後のLPガス供給の早期復旧復興に備え、LPガス事業者等は予め顧客情報、設備情報、LPガス保安に関する情報等、情報の保全に努めることが必要。また、水害に関しては近年、我が国においてどこでも発生しうる可能性があるため、特に対策を講じることが必要となる。

⑤ 感染症対策

新型コロナウイルス等の感染症に関し、エネルギーライフラインを担うLPガス事業者は、国の感染症予防対策の基本方針に準じた「LPガス販売事業者等における新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン」を作成し、対応しているところ。今後の更なる感染拡大リスクやその他の感染症リスクに備え、人と人との接触機会を減らした保安確保の手法が必要となる。

4. 液化石油ガス安全高度化計画の基本的方向

液化石油ガス安全高度化計画2030の策定に際しては、これまでの事故状況、今後の想定リスクを踏まえた上で、基本的には、ガス安全高度化計画（10か年）と枠組みと同様の10か年とする。なお、具体的なアクションプランでは、7都市ガスとLPガスのインフラやLPガス性状等の相違点に配慮し、現行のLPガス保安対策指針の実施要請事項も踏まえて基

本的方向を以下の通りとする。

① 事故分類ごとにおける対策の推進

事故件数は年々少なくなっており、保安レベルは高水準化してきている中、死亡事故、あるいはそれにつながる恐れのある人身事故の防止対策を重点に、事故分類ごと、これまでの保安対策指針の要請事項も踏まえて対策を推進する。

② 各主体の連携の維持・向上

国、都道府県、**第三者機関**、LPガス事業者等、消費者及び関係事業者等の各主体が、安全のために果たすべき各々の役割を明確化するとともに、相互に理解をし、連携の維持・向上を図りつつ、着実に実行することにより、十分な保安の確保を目指す。

③ 保安人材の育成

LPガスの保安の確保には、保安人材の日々の地道な活動が果たす役割が大きい。今後、担い手の構造変化等の環境変化が想定される中、現状の高い保安レベルを保っていく上では、所用の知識・技能を有する人材がこれまで以上に欠かせないことから、保安人材の育成に引き続き注力する。

④ 一般消費者等に対する安全教育・啓発

LPガスに係る安全水準は、**従来より**向上したが、今後、消費者の構造変化等の環境変化が想定されるなか、LPガスの使い方を正しく理解し、誤った使用をした場合の危険性を体験・体感する機会の少ない消費者が増加することで、危険性への意識が希薄になる恐れがあることに鑑み、安全啓発に関する効果的な教育・広報活動のあり方を検討し、その充実を図る。

第2章 液化石油ガス安全高度化計画

1. 液化石油ガス安全高度化計画策定の基本的な考え方

10年後の2030年を目標年次として、死亡事故及び人身事故といった被害が重篤な事故は撲滅し、併せて重大事故につながる可能性を持つ物損事故等の被害の比較的軽微な事故も着実に低減する保安対策指針を策定する。

保安対策指針において、理念目標（高度化目標）を設定すると同時に、講じる対策を評価するための数値指標（高度化指標）及びアクションプランを設定する。

2026年に中間評価、計画見直しを実施する。

2. 高度化目標

液化石油ガス高度化計画目標は理念目標として以下のように設定する。

2030年の死亡事故ゼロに向けた、国、都道府県、**第三者機関**、LPガス事業者、消費者及び関係事業者等が各々の果たすべき役割を着実に実行するとともに、環境変化を踏まえて迅速に対応することで、各々が共同して安全・安心な社会を実現する。

○液化石油ガス高度化計画目標年次

【目標期間】10年間 2021年～2030年

【中間評価】5年目 2026年

状況に応じて計画の見直し修正

3. 高度化指標について

全体の事故件数の削減を目的とし、3つの観点からの対策を図るため、全体の他、販売形態別、起因者別、場所別に指標を整理し策定する。

○高度化指標

・要因別数値目標

(1) 全体

(2) 販売形態別対策（質量販売／体積販売）

(3) 起因別対策（一般消費者等、事業者、その他）

(4) 場所別対策（住宅、業務用施設、その他）

高度化指標は2020年時点の事故の状況を踏まえ、一段と高い安全水準として、死亡事故全体については、年1件未満、人身事故全体については、この10年間に国及びLPガス事業者が種々の保安対策を講じてきた結果、減少傾向にはあるが、さらなる高い水準の指標を設定し、年25件未満とする。ただし、ここに設定する数値指標は事故の発生を許容しているものではない。

この高度化指標は、死亡事故及び人身事故のみならず物損事故等を含めた事故全体の分析

を踏まえて、講じる種々の保安対策の有効性を評価する指標として位置付ける。指標の設定対象は、死亡事故件数に加えて、死亡事故につながる可能性の高い人身事故件数とした。

また、数値指標は、上述の事故全体と講じる対策や対策の実施主体に沿って段階毎に設定する。なお、物損事故等については、死亡事故及び人身事故に対する対策を講じることで、同様に事故件数の低減が図られると考え、個別の数値指標は設定せずモニタリング（監視・分析）の対象として位置付ける（図3参照）。

以下、本計画においては、対策の重要度を鑑み、販売形態別、起因者別、場所別の順に整理をする。

現状 (2019年時点/年 注1)				高度化指標 (2030年時点/年 注2)			
		死亡事故	0.6件	全体		死亡事故	0~1件未満
		人身事故	30.2件			人身事故	25件未満
販売形態別	体積販売	死亡事故	0.6件	販売形態別	体積販売	死亡事故	0~0.6件未満
		人身事故	26.6件			人身事故	22件未満
	質量販売	死亡事故	0件		質量販売	死亡事故	0~0.4件未満
		人身事故	3.6件			人身事故	3件未満
起因者別 注3	一般消費者等	死亡事故	0件	起因者別 注3	一般消費者等	死亡事故	0~0.2件未満
		人身事故	21.0件			人身事故	15件未満
	事業者	死亡事故	0件		事業者	死亡事故	0~0.2件未満
		人身事故	5.6件			人身事故	5件未満
	その他	死亡事故	0.6件		その他	死亡事故	0~0.2件未満
		人身事故	7件			人身事故	5件未満
場所別	住宅	死亡事故	0.2件	場所別	住宅	死亡事故	0~0.2件未満
		人身事故	8.8件			人身事故	10件未満
	業務用施設	死亡事故	0.2件		業務用施設	死亡事故	0~0.2件未満
		人身事故	14.4件			人身事故	11件未満
	その他	死亡事故	0.2件		その他	死亡事故	0~0.2件未満
		人身事故	7件			人身事故	4件未満

注1：2015年~2019年までの5年の事故件数の平均

注2：2025年~2029年までの5年の事故件数の平均

注3：起因者が複数いる場合はそれぞれカウント

※事故の起因者等が不明な場合があり、全体数と各分類別の事故件数の合計値が合わない箇所がある。

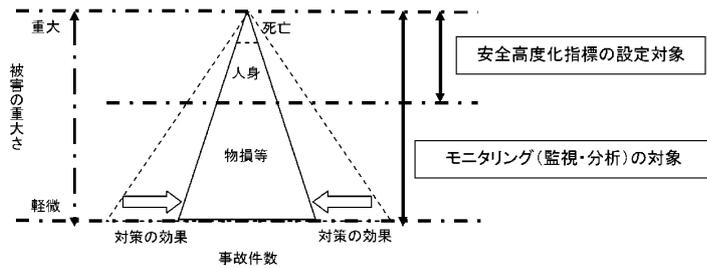


図3 高度化指標の設定対象

4. 高度化目標の達成に向けたアクションプランの項目

高度化目標を達成するべく、死亡事故をはじめとする重大な事故を撲滅するとともに、物損事故等の被害の比較的小さい事故を着実に低減するために、具体的な対策項目をアクションプランとして策定する。講じるべき主な対策は以下のとおり。

大分類	中分類	小分類	アクションプランの項目	主体者
事故対策	消費者起因事故対策	CO中毒事故防止対策	業務用施設等に対する安全意識の向上のための周知・啓発	国、 第三者機関 、LPガス事業者
			業務用換気警報器・CO警報器の設置促進	LPガス事業者
			安全型機器及び設備の開発普及	LPガス事業者、関係事業者
		ガス漏えいによる爆発または火災事故防止対策	安全な消費機器等の普及促進	国、LPガス事業者、関係事業者
			周知等による保安意識の向上	国、 都道府県 、 第三者機関 、LPガス事業者
			誤開放防止対策の推進	LPガス事業者
			ガス警報器の機能の高度化及び設置の促進等	LPガス事業者、関係事業者
			消費設備調査の高度化	国、LPガス事業者
			リコール対象品等への対応	国、LPガス事業者、関係事業者
	販売事業者起因事故対策	設備対策	供給管・配管の事故防止対策	LPガス事業者
			調整器、高圧ホース等の適切な維持管理	LPガス事業者
			軒先容器の適切な管理	LPガス事業者
		その他事故防止対策	他工事事故防止対策	国、 都道府県 、LPガス事業者
			質量販売に係る事故防止対策	LPガス事業者
			バルク貯槽等の 告示 検査対応	LPガス事業者
自然災害対策	地震・水害・ 雪害 対策	災害に備えた体制構築	国、都道府県、LPガス事業者	

自然災害 対策	地震・水害・ 雪害対策	迅速な情報把握	国、都道府県、LPガス事業者
		容器の転倒・流出防止対策	国、都道府県、LPガス事業者、関係事業者
		雪害事故防止対策	都道府県、LPガス事業者
保安 基盤	保安管理 体制	経営者等の保安確保へ向けたコミットメント等及び保安レベルの自己評価	LPガス事業者
		LPガス販売事業者等の義務の再確認等 認識	LPガス事業者
		長期人材育成を踏まえた 保安教育の確実な実施	LPガス事業者、 国、第三者機関
		自主的な基準の維持・運用	第三者機関
	スマート 保安の推進	スマートメータ・集中監視等を利用した 保安の高度化	国、第三者機関、LPガス事業者、関係事業者
		その他のスマート保安に関する アクションプラン	国、LPガス事業者

5. 指標に対する状況把握とアクションプランの不断の見直し

今後、国、LPガス事業者等は、保安対策指針に基づいて、それぞれの保安対策を実施していくこととなる。

国、都道府県、第三者機関、LPガス事業者及び一般消費者等を含めた我が国全体としての保安対策については、毎年度、液化石油ガス小委員会において、指標の達成状況を評価することにより、必要に応じて実行計画の内容を見直す。ただし、単年で評価する場合、数件の事故件数の増減で評価が左右されることから、複数年の推移も勘案しつつ総合的に判断する。また、リスクの変化に対応して、重点的に取り組む対策項目も見直す。

さらに、想定されていない事故や大規模震災等が発生した場合や特に重大な事故や災害等に対しては、個別の専門対策委員会で類似事例の再発防止に向けた検討を行い、その結果を踏まえて機動的に計画を変更する。

加えて、目標年次である2030年に、計画の全面的な検証と評価を行う。

なお、目標期間内における対策状況を評価し、対策の重点化や新たなリスクへの対応に繋げるため、5年の経過時期において、総合的かつ多角的な中間評価を実施し、必要な計画の見直しを検討する。(2026年に実施)

第3章 消費者起因事故対策

1. CO中毒事故防止対策

(1) 業務用施設等に対する安全意識向上のための周知・啓発

LPガス事業者は、業務用施設等についてオーナーや管理者向けに、燃焼機器やダクト、フード等の給排気設備のメンテナンスと警報器の設置促進に関する周知・啓発を実施する。また、従業員向けに、消費機器使用時の換気の重要性・警報器作動時の対応に関する周知・啓発を徹底する。なお、業務用施設等とは、厨房だけではなく、ホテル・旅館、学校、福祉施設やボイラー設置先を言う。更に、建物外壁の塗装工事等を行う事業者向けに、塗装養生時の注意事項（給排気口の閉塞防止、万が一閉塞しなければならない場合は、ガス機器を使用しないことの居住者への通知の徹底）に関する周知・啓発を徹底する。

他方、国は、業務用施設等を使用する事業の所管省庁（文部科学省、厚生労働省等）に対して、定期的な省庁連絡会議を開催し、CO中毒事故防止注意喚起を要請するとともに、関係する業界団体に対しても、同様の要請を行う。更に、**第三者機関及びLPガス事業者の業界団体は**、厨房施設の管理者等が集う食品衛生責任者の講習会等において、CO中毒事故防止に関する周知・啓蒙が実施されるよう関係団体に対して働きかけるなど、多面的な方向からの周知が行われる体制構築を目指す。

(2) 業務用換気警報器・CO警報器の設置促進

LPガス事業者は、飲食店等の業務用厨房施設や、ホテル・旅館・学校等の業務用ボイラーの使用者や所有者に対して、業務用換気警報器・CO警報器の設置の重要性を周知するとともに、該当施設の設置率向上を図る。

(3) 安全型機器及び設備の開発普及

LPガス事業者は、湯沸し器、風呂釜等の家庭用燃焼器については、非安全型機器の撲滅に向けて不完全燃焼防止装置機器取替え促進や従来の燃焼器に比べて環境・安全面で優れる製品の普及促進を進める。

また、LPガス事業者及びメーカー等の関係事業者は、安全装置を具備した業務用厨房機器の普及促進を進める。これらに加えて、警報器の一層の普及等、各種対策による安全の多重化を図り、システム全体としての安全高度化を進める。

2. ガスの漏えいによる爆発または火災事故防止対策

(1) 安全な消費機器等の普及促進

LPガス事業者は、一般家庭においてSiセンサーコンロ等の更なる普及拡大等、安全機能が向上した燃焼器の普及を進める。**また、業務用施設に関して、国、LPガス事業者及びメーカー等関係事業者は**、CO中毒事故防止の観点だけでなく、ガス漏えいによる爆発又は火災事故防止の観点からも立ち消え安全装置等の義務化も踏まえた安全な業務用燃焼器の普及促進を図る。

(2) 周知等による保安意識の向上→啓発

一般消費者等に起因する事故の原因は、点火ミス、不適切な使用によるものが多いことから、**国、都道府県、第三者機関及びLPガス事業者は**、燃焼器の正しい操作方法・安全な使用方法に関する事項と、ガス栓や接続具の正しい接続方法、ガス警報器の正しい接続、長期使用していないガス機器の取り扱い等に関する事項の双方について周知・啓発を徹底する。また、近年増加傾向にある水害をはじめとする自然災害に際し、消費者が避難する際の注意事項等においても周知・啓発を行う。

なお、周知方法については外国人労働者の増加や高齢者世帯の増加など一般消費者等の多様化に合わせて工夫を凝らし、消費者の安全に対する理解の裾野を広げる。

(3) 誤開放防止対策の推進

一般消費者等に起因する事故の原因のひとつにガス栓の燃焼器が誤開放によるものが一定数あることから、**LPガス事業者は**、接続されていないガス栓のつまみを間違えて開けてしまうことを防止するため、ガス栓のつまみ部分に被せる「ガス栓カバー」やホース口に被せる「ゴムキャップ（検定品）」の適切な設置を促進する。

また、末端ガス栓に「ねじガス栓」を使用したことを原因とする誤開放事故が発生していることから、末端ガス栓は、原則としてつまみに押し回し機構（ロック機構）がある「可とう管ガス栓」を用いることで、誤操作防止を図る。

(4) ガス警報器の機能の高度化及び設置の促進等

LPガスの漏えいに起因する事故の防止には、ガス警報器の設置が効果的であることから、**LPガス事業者は**、ガス警報器の設置の促進及び期限管理に取り組む。

また、重大事故の発生リスクの高い一部の業務用施設等においてはガス警報器とガスメータを連動させたシステムの普及促進を図る。

さらに消費者がガス警報器のコンセントを抜いていることでガス漏えいの知覚が遅れ、防止できなかった事故もあることから、**メーカー等の関係事業者は**、ガス警報器の付加価値の向上や電池式警報器の開発などガス警報器の機能の高度化を図る。

(5) 消費設備調査の高度化

LPガス事業者は、消費設備調査について調査が遺漏なく確実に実施するとともに、調査結果の記録について業務主任者等による二重チェックの徹底により調査の精度を高める。また、調査拒否・不在等の一般消費者等に対して、事前の連絡による承諾や時間や曜日をずらすなどすることなどの工夫を凝らして調査実施率の向上を図る。

消費設備調査の結果、配管・機器の設置状況等の改善が必要な場合であっても一般消費者等の理解が得られない場合は、再調査、再調査後の通知等を通じて、改善が図られるように取り組む。

(6) リコール製品等への対応

LPガス事業者は、消費生活用製品安全法（昭和48年法律第31号。以下「消安法」という。）に基づく回収命令の対象となっているパロマ製半密閉式ガス瞬間湯沸器について、引き続き、空き部屋等も含め、リフォーム時や点検・調査時に遺漏なきよう回収対象機器の確認を実施する。また、国のリコール情報に掲載されているガス機器に関する所有者情報を有している場合には、メーカーに対して情報提供などの協力を努める。

第4章 販売事業者起因事故対策

1. 設備対策

(1) 供給管・配管の事故防止対策

LPガス事業者は、供給管・配管の工事を行う際は、施工不良等による漏えいを防ぐため、施工後に漏えい状況の確認等を確実にを行う（ガスメータ・調整器交換時含む）。工事を外部に委託する場合にあっては、外注先の特定液化石油ガス設備工事に係る届出、液化石油ガス設備士資格の有無及び再講習の受講状況を確認することにより適切に監督する。

また、飲食店等の業務用厨房施設などで、多湿の使用環境が予想される箇所に配管施工する場合にあっては、適切な配管材料を使用するなど、腐食防止の観点に十分配慮し正しい施工の徹底を図る。

更に、白ガス管による埋設管がある場合は、漏えい試験を毎年確実に実施し、漏えい検知装置の普及促進を図るとともに、腐食しにくいポリエチレン管（PE管）等への取り替えを促進する。

(2) 調整器、高圧ホース等の適切な維持管理

調整器、高圧ホース等については、長期使用に係る漏えい事故が発生していることから、**LPガス事業者は**、機器の期限管理を徹底し、期限内の交換に取り組む。また、これらの機器の交換に際しては、ガス放出防止機能を有するものにするなど、より安全性の高い製品の普及を図る。

(3) 軒先容器の適切な管理

LPガス事業者は、充てん容器等の接続、作業終了後の検査等を確実にを行う。

また、閉栓先において、充てん容器等が長期にわたって放置されていたことによる容器の腐食による漏えい事故も発生していることから、不要な充てん容器等の撤去を確実に進める。

2. その他事故防止対策

(1) 他工事事事故防止対策

道路に埋設されたガス管などの他工事事事故対策については、LPガス事業者により地道な周知活動が行われているが事業者の努力だけで事故を防止するのは難しいため、他工事事業者から現場の他工事従事者に至るまで広く周知・徹底が図られるよう、他工事事業者・他工事従事者、国、都道府県及びLPガス事業者等による連携した取組を実施する。

一般消費者敷地内の埋設管の他工事事事故対策では、道路と異なり個人の敷地内での工事となるため、LPガス事業者に事前の工事照会がない場合が多いことから、国、都道府県及びLPガス事業者が連携して一般消費者等へ工事の事前照会を行うよう周知・啓発活動を実施する。そのうえで、他工事に関する事前照会があった場合には、**LPガス事業者は**立会等や他工事事業者に対する酸欠事故防止も含めた啓蒙など適切な対応を行う。

（２）質量販売に係る事故防止対策

質量販売は体積販売に比べ高い確率で事故が発生していることから、質量販売を行う際は、ＬＰガス事業者による配管接続をはじめとする法令遵守の徹底はもとより、できる限りの**ＬＰガス事業者**の自主保安による設備対策等（カップリング接続、ガス栓の設置、不要となった容器の速やかな引き取り、契約時の使用形態を変更しないように促すなど）の対策を行い事故の低減に努める。

（３）バルク貯槽等の告示検査対応

バルク貯槽等の告示検査期限を迎えるに際し、全国で対象となるバルク貯槽等の対応のピークを迎えることが見込まれており、関係事業者の手配が困難になる場合も考えられることから、ＬＰガス事業者は、期限に余裕をもって対応を行う。

保安の確保に留意しつつ、その搬出作業については労働災害の発生の防止や重大事故の発生が無いよう、細心の注意を払う必要があり、**ＬＰガス事業者は**、自社の従業員のみならず、20年検査への対応に係る工事事業者、運送事業者等に対し、ＬＰガス事故防止に努めるよう保安教育を積極的に実施する。

また、バルク貯槽の搬出作業時における安全性を向上させるため、ＬＰガス事業者は、充てん事業者との連絡を密に取り合いながら、工事日までに計画的な消費調整を行うことにより、バルク貯槽内の残留ガスをできる限り減らすよう努める。

第5章 自然災害対策

地震・水害・雪害対策

(1) 災害に備えた体制構築

LPガス事業者は、国が作成する「LPガス災害対策マニュアル」等を踏まえ、災害発生時における保安確保のための具体的な取組について、着実に実施する。

具体的には、地震、水害等による大規模災害に備え、容器転倒・転落・流出防止の鎖又はベルト等の二重掛け、ベルト等に緩みがないようにする設置の推進や新設又は取り替え時等におけるガス放出防止型高圧ホース等の設置、鎖又はベルトが容易に外れにくい取付け金具の設置、容器プロテクター掛けを徹底する。特に、各地方公共団体（自治体）において発表されているハザードマップを確認・把握し、津波、河川氾濫等による浸水、水害の恐れがある地域に所在するLPガス消費者世帯については、大規模水害によるガス容器の流出防止に備えた対策を重点的に講じる。

LPガス事業者は、現在、各都道府県単位で開催されている防災訓練に積極的に参画するとともに、地域の自治会、婦人会等とも共同した訓練の実施を目指す。また、都道府県の範囲を超えた広域の災害連携を図る。

(2) 迅速な情報把握

LPガス事業者は、災害発生後のLPガス供給の早期復旧復興に備え、LPガス事業者等は予め顧客情報、設備情報、LPガス保安に関する情報についてクラウド等を活用するなど、情報の保全に努める。

また、国、都道府県、都道府県協会等への報告がスムーズに行えるよう、定期的な通報訓練等の実施を図る。

他方、国及びLPガス事業者の業界団体等において、IoTを利用した被害情報把握や、集中監視システムによる被害情報把握の可能性などの調査・検討を行い、迅速な情報把握のシステム構築を目指す。

(3) 容器の転倒・流出防止対策

容器の接続及び転倒・転落防止措置について、LPガス事業者は、法令の他、「LPガス災害対策マニュアル」、「LPガス設備設置基準及び取扱要領」等で推奨される設置方法の徹底を図る。さらに、転倒・転落防止措置の実施について、国、都道府県、LPガス事業者及びメーカー等関係事業者は、水害による容器の流出防止対策の観点も踏まえた対策を講じ、その普及を図る。

(4) 雪害事故防止対策

積雪寒冷地での積雪又は除雪ミスに伴う調整器、供給管等の損傷によるガス漏れ等を防止するため、雪害が予測される地域の都道府県は雪害対策に関する指導を徹底するとともに、該当地域のLPガス事業者は、供給設備の点検を確実に実施し、従前以上に適切な落雪対策

を講じるとともに一般消費者等への注意喚起を図る。特に、容器と調整器を直接接続した設備で調整器の折損事故が発生していることから、雪囲いなどの対策が難しい設備においては、新設時や設備交換時に調整器を配管に接続する設備に変更するか、調整器をガス放出防止型機能付に変更するように徹底を図る。

第6章 保安基盤

1. 保安管理体制

(1) 経営者等の保安確保に向けたコミットメント及び保安レベルの自己評価

経営者等が保安に対する姿勢を社内外に明確にし、保安確保の指導力を発揮することが、LPガス事業者の保安力の向上に大きく資することから、保安組織体制の構築及び保安関連予算の確保を図ることなどのコミットメントの明示を図る。

現場の実態に応じて異なるリスクを把握・認識し、適切な対策・改善を継続して実施する「リスクマネジメント」の考え方を取り入れ、リスク管理の徹底を図る。具体的には、LPガス事業者が「自主保安活動チェックシート」を活用した自主保安活動の自己診断を行うことにより、自らの自主保安の状況を客観的に認識し、保安レベルの向上に活用する活動を継続して行う。

(2) LPガス事業者等の義務の再確認等

LPガス事業者は、保安業務を委託している場合でも、保安に関する最終的な責任を負うため、保安機関が実施した保安業務の結果について確実な確認を行う。一方で、保安機関は、保安業務の結果を確実に委託元であるLPガス事業者に通知する。

また、近年、LPガス事業者は年々減少傾向にあり、事業の譲渡による事業の集約化が加速している状況にある。事業譲渡時の保安業務の確実な実施を行うべく、事業譲渡を受ける場合は、譲渡前の保安状況（配管等の設置状況等を含む。）を事前に確認し、保安業務遂行の人員、日数等を確保しつつ、スムーズかつ確実な業務の引継ぎを行う。

(3) 長期人材育成を踏まえた保安教育の確実な実施

LPガス事業者は、保安教育を的確に実施する体制を構築するとともに、年間保安教育計画を策定し、保安教育が従業員に対して確実に実施されるようにする。また、行政、第三者機関及び業界団体等が開催する保安講習会に積極的に参加する。

また、保安業務に係る人材の高齢化に伴い、保安技術・経験を確実に伝承することが今後重要になる。そのため、第三者機関及び業界団体等は、作業ミス、工事ミス等、ヒューマンエラー防止のための事例集や容器交換時や設備工事・修理等の際の標準作業マニュアルを作成する等、LPガス事業者の保安教育の教材を提供し、保安レベルの向上を図る。

上記の取組や保安に関わる人材に対する保安教育が有効且つ効率的に実施できるよう、国及び第三者機関は必要に応じて教材の開発やその支援を行う。

(4) 自主的な基準の維持・運用

第三者機関は、「LPガス設備設置基準及び取扱要領」（自然災害対策を含む）等の自主基準の維持・運用を行う。

2. スマート保安の推進

(1) スマートメータ・集中監視等を利用した保安の高度化

集中監視の普及率は2019年度末現在で約400万戸となっている。近年は、通信技術の進化により、LPWA等の無線通信や電気メータを利用した集中監視の新たな方式の利用が開始されており、今後、更なる集中監視の信頼性の向上が期待されることから、LPガス事業者は、集中監視の普及の一層の普及を図るとともに、認定販売事業者制度の取得の推進を図ることで保安の高度化を目指す。

また、集中監視の普及とともに、それに対するサイバーセキュリティ対策の重要性も高まることから、LPガス事業者は集中監視を普及させていくうえで、集中監視センターにおけるサイバーセキュリティ対策を行い安全を確保する。また、業務委託をしている場合は、委託先のサイバーセキュリティ対策が確保されているかをあらかじめ確認しておく等の対応を図る。

他方、少子高齢化による保安確保を担う人手不足や新型コロナウイルス等の感染症に対応するため、人との接触機会を減らした保安確保の手法が必要となることから、国、第三者機関、LPガス事業者の業界団体及びメーカ等の関係事業者は、ガスメータやガス機器を含めたガス関連機器の高機能化・スマート化により、より高度な保安管理システムの構築を目指すとともに、それらの状況を踏まえた適切な規制の見直しの断続的な検討を図る。これらスマート保安の推進にあたって、個人情報保護対策を徹底する。

(2) その他のスマート保安に関するアクションプラン

スマート保安官民協議会で策定された「スマート保安推進のための基本方針」の下、スマート保安に資する新技術の導入や、それを促進する規制・制度の見直しなど、官民によるスマート保安の実践に向けた具体的な「アクションプラン」が電力・都市ガス業界において策定されることが見込まれている。他方、LPガス業界にあっては、それらの業界に比べ、事業規模、活動領域が相対的に小さいこともあり、これらの進捗状況を注視しつつ、また、技術革新の動向を踏まえ、業界団体が掲げるアクションプランにおいて、スマート保安の内容を検討、記載していくとともに、国のバックアップが必要な事項があれば、その都度協議を図る。

具体的には、集中監視システム以外に今後新たなテクノロジーの導入として期待されることとして、タブレット端末を利用した点検調査の高度化、周知のデジタル化、AIによる残ガス予測と配送ルート最適化、LPガス設備の余寿命予測、IoTによるガス燃焼機器等との連携、集中監視システムのビッグデータを活用した事故予測と危機回避などへの応用、災害時におけるドローンを活用した容器流出の捜索やIoT技術を利用した被害情報把握等、種々な取り組みの可能性について、LPガス事業者の現状調査、内容の分析を行い、業界団体のスマート保安に関するアクションプランを策定し、状況に応じ継続的に内容の見直しを行っていく。