

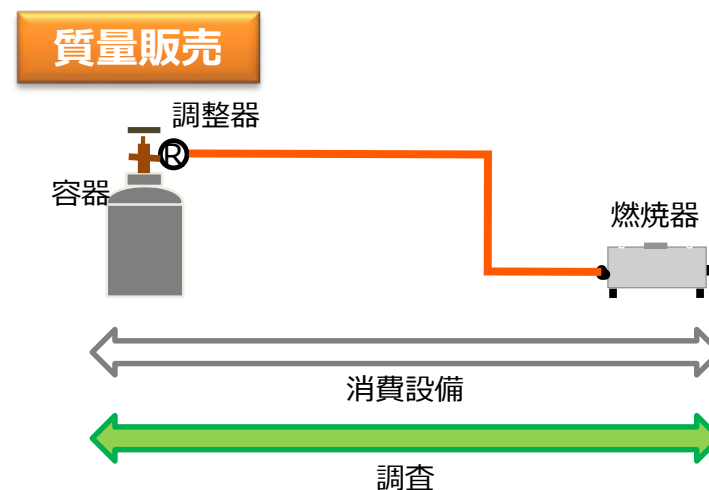
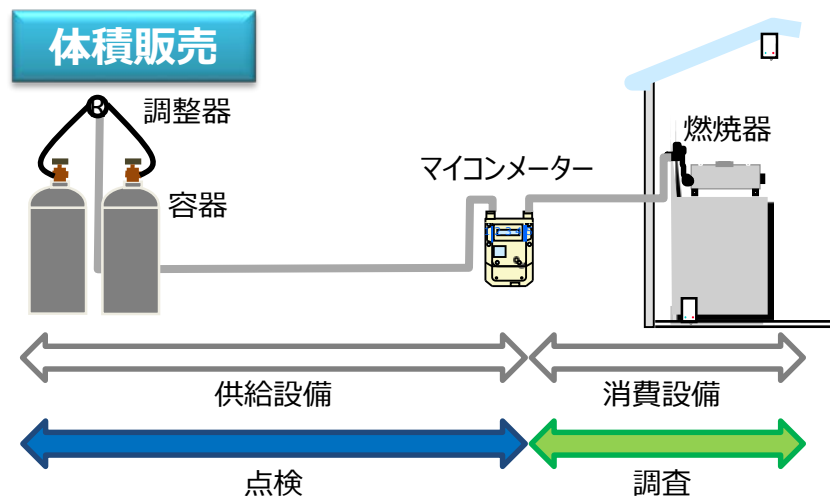
質量販売の保安規制のあり方に係る 制度設計方針について（案）

2019年3月6日

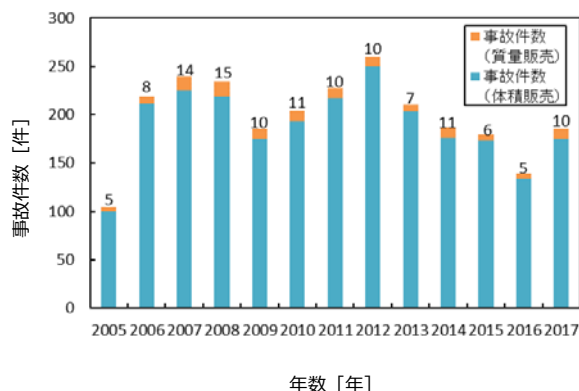
経済産業省 産業保安グループ[°]
ガス安全室

1. 液化石油ガスの質量販売について

- 一般消費者等への液化石油ガスの販売は、原則的に体積販売となる。
- 一方、一定の条件の下に、質量販売が可能である。
- 質量販売に係るLPガス事故は毎年発生しており、死傷者を伴う事故の割合が高い。



2005~2017年（13年分）のLPガス事故統計



	事故件数 [件]	死傷者数 [人]		事故 1 件当たりの 死傷者数 [人/件]	事故 1 件当たりの 死者数 [人/件]
			うち死者数		
質量販売	122	133	6	1.09	0.0492
体積販売	2,451	900	20	約 3 倍 0.37	約 6 倍 0.0082
合計	2,573	1033	26	0.40	0.0101

図 質量販売及び体積販売に係る事故件数

2. 質量販売の保安制度に関する検討

- 2018年度の委託事業において、質量販売の保安制度に関する検討を実施（2017年度から2年計画）。

委員会の体制

【委員長】

大谷 英雄 横浜国立大学 大学院 環境情報研究院
人工環境と情報部門安全管理学分野 教授

【委員】

青木 隆平 東京大学大学院工学系研究科
航空宇宙工学専攻 教授

飯田 正史 日本液化石油ガス協議会 事務局長

榎本 正徳 日本エルピーガス供給機器工業会 専務理事

木村 たま代 主婦連合会 消費者相談室 室長

高木 裕則 全国LPガス協会 保安部 保安担当部長

中條 智子 全国地域婦人団体連絡協議会 常任理事

野口 和彦 横浜国立大学 大学院 環境情報研究院 教授
リスク共生社会創造センター センター長

※委員は五十音順で表記

スケジュールと主な議題

第1回（2018年7月10日）

- 質量販売に係る技術基準
- 質量販売に係る事故事例分析
- 緊急時連絡・対応の実態

第2回（2018年11月20日）

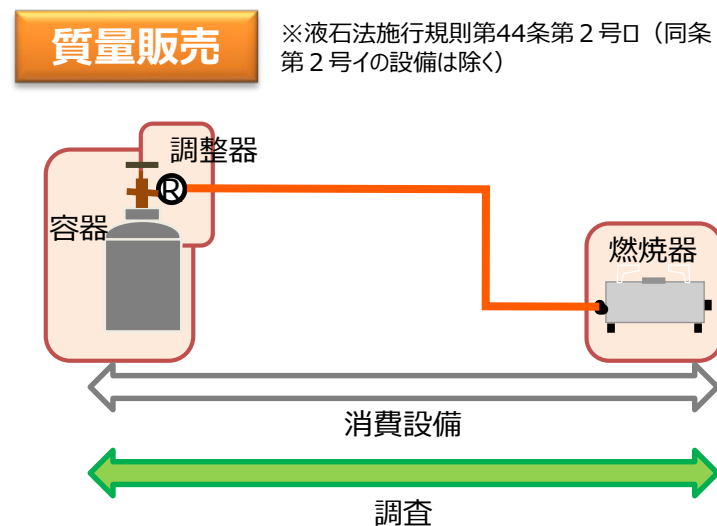
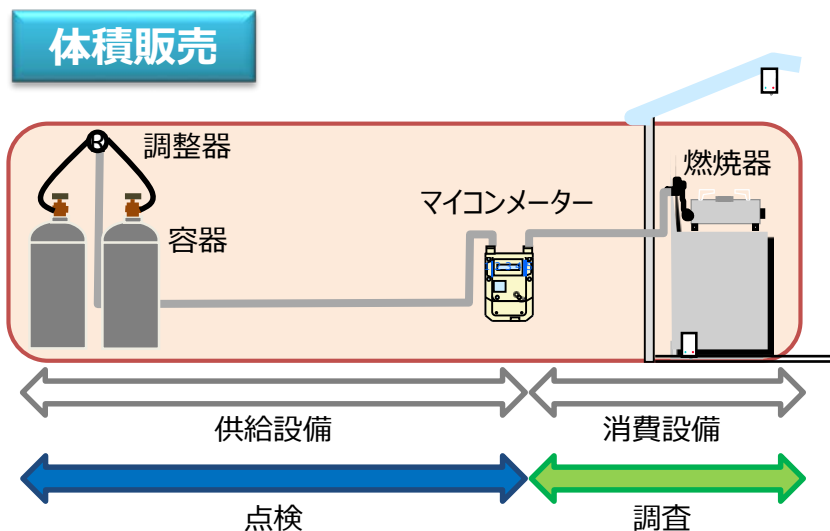
- 質量販売に係るリスク分析
- 緊急遮断バルブ等導入による効果及び課題
- 保安規制の検討

第3回（2018年2月22日）

- 今後あるべき質量販売の安全対策

3. 技術基準の適合義務に関する整合性について

- 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。）では、体積販売に比べ、質量販売は技術基準の適合義務のかかる設備が限定されている。
※詳細は「別紙 1」で整理。
- 質量販売で技術基準の適合義務のかからない設備については、液石法に基づく保安業務である定期消費設備調査等の対象外となっている。



4. 質量販売への安全機器の導入

- 「カップリング」「両端迅速継手付燃焼器用ホース」「ヒューズ機能」「立ち消え安全装置」といった既存の安全機器を導入することで、質量販売に係るLPガス事故を回避できる可能性がある。

※詳細は「別紙2」で整理。

- また、質量販売で一般的に設置不要であるマイコンメータと同等の安全機能を搭載した「緊急遮断バルブ」について、委託事業で検討中（2017年度から3年計画）。

既存の安全機器の導入

● カップリング



ねじ接続に比べて、容器と調整器の接続が容易。また、適切に接続されていないとガスが流れない。

※カップリング付調整器には、異常にガスが流れた場合に、ガスの流れを停止するヒューズ機能を内蔵。

● ヒューズ機能



ゴム管の外れ、誤ってガス栓を開けてしまった場合に、ガスの流れを停止する機能。

● 両端迅速継手付燃焼器用ホース



調整器またはガス栓と燃焼器等との接続が容易。燃焼器等側の継手が間違っても、ガスの流れを停止する機能を内蔵。

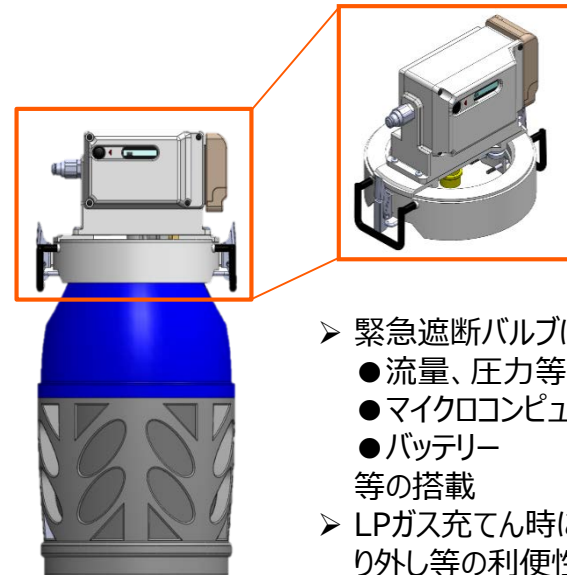
● 立ち消え安全装置



煮こぼれ、風などで失火しても自動的にガスの流れを停止。

緊急遮断バルブ

● 【イメージ】緊急遮断バルブ



- 緊急遮断バルブについて、
 - 流量、圧力等のセンサ
 - マイコンコンピューター
 - バッテリー等の搭載
- LPガス充てん時における取り外し等の利便性についても考慮

5. 緊急遮断バルブの導入に関する検討

- 緊急遮断バルブの搭載機能、更なる措置として集中監視システムとの連携、位置情報との連携について委託事業で検討を実施。

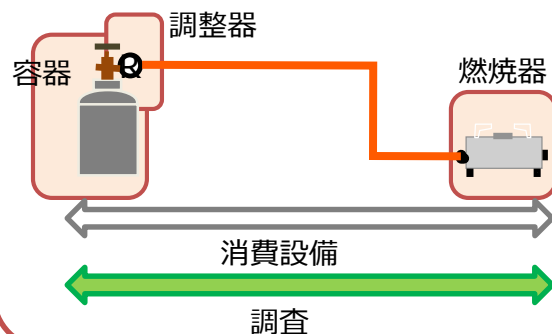
概要	安全性の向上	課題点
緊急遮断バルブの搭載機能		
流量、圧力、振動センサ等を搭載しマイコンメータ並みの安全機能を搭載。	● 容器周りが原因の事故の68%を回避できる可能性がある。 ● 立ち消え安全装置といった既存の安全機器を併用することで、より安全効果が高まる。	● 小型化、軽量化、低価格化が必須。 ● 元弁を操作するために、元弁周辺に一定の空間が必要。
集中監視システムとの連携（無線搭載）		
LPガス容器に無線機を取り付け、集中監視センターの無線通信網である集中監視システムと連携。	● 集中監視センターから遠隔遮断が可能。 ● 消費機器の接続を支援するコーチングサービスの導入を想定できる。	● コーチングサービスによる事故の回避可能性は不明瞭。 ● 安全面のメリットを定量的に示しにくい。
位置情報との連携（GPS搭載）		
LPガス容器の使用場所の位置情報を取得。	● 移動して利用する場合においても緊急時対応が確実に実施可能。	● 無線が利用可能な場所でのみ使用できず、利便性が悪い。 ● 緊急時対応の可否を判断し、無線で開栓する場合、災害時等の無線機能が停止する状況での開栓が困難。

➤ 緊急遮断バルブのプロトタイプを作製し、質量販売のLPガス容器の利用形態ごとに適した安全対策の整理及び検討を予定。

6. 質量販売の制度設計のあり方

- 技術基準の適合義務や既存の安全機器、緊急遮断バルブ等の安全対策を段階的に導入することで、質量販売に係るLPガス事故の回避可能性が向上する。

①技術基準の適合義務



②既存の安全機器の導入



③【イメージ】緊急遮断バルブ

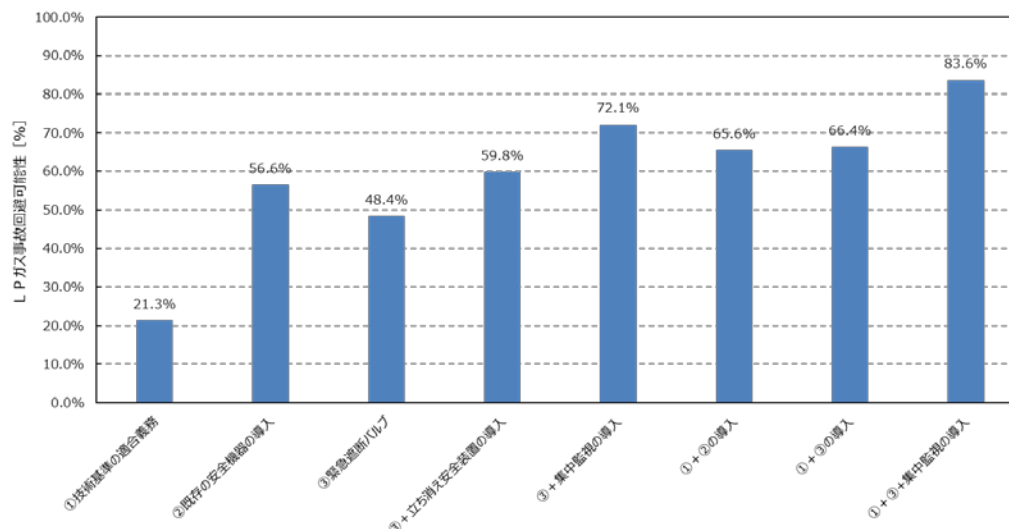
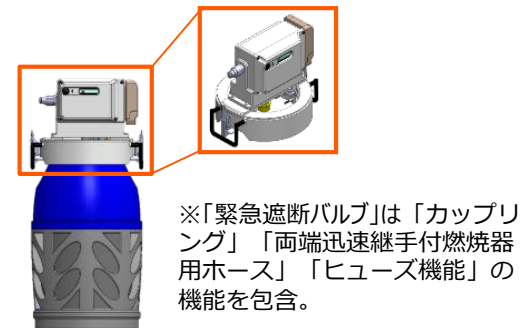


図 安全対策を導入することによる質量販売に係るLPガス事故の回避可能性

- 技術基準（配管材料、燃焼器の給排気等）の整備及び定期消費設備調査等の対象範囲拡大を検討。
- 事故回避可能性が高い安全機器の普及促進を検討。

7. 保安業務について

- 保安業務を行う保安機関は、事業所毎に実施する消費者が決まっている。
- 質量販売のLPガス容器について、使用場所等が不明な場合、保安業務が困難。

保安業務の実施パターン

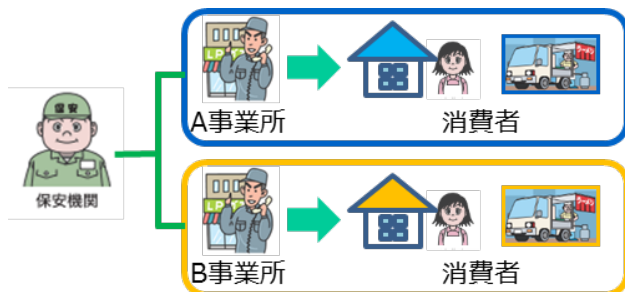
- 販売事業者が自ら保安業務を行う場合



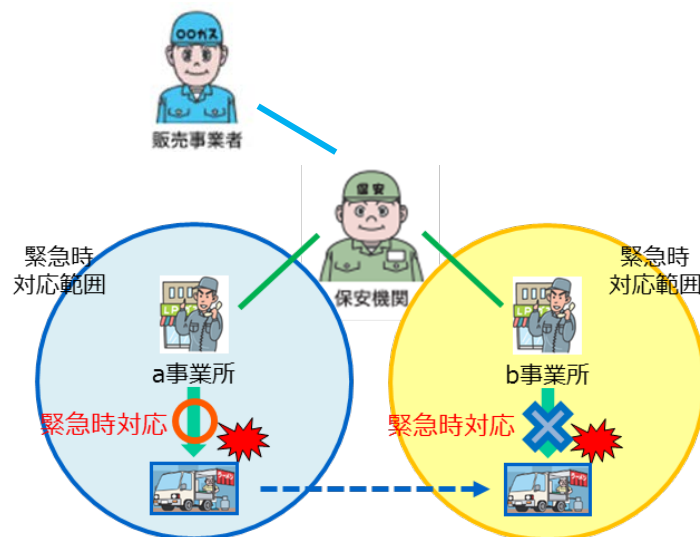
- 保安業務を他の保安機関に委託する場合



※保安機関の事業所毎に、保安業務を実施する消費者が決まっている。



【現状】質量販売における保安業務



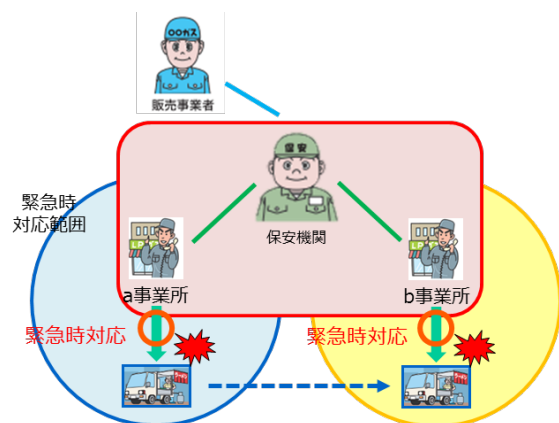
- 保安業務の一つに、災害防止または災害の拡大防止を図る緊急時対応がある。
- 質量販売において、消費者は移動してLPガスを使用することが可能。
- 例えば、A事業所が担当する消費者に対し、B事業所は保安業務を実施出来ない。

8. 保安機関の広域連携について

- 一般消費者等の情報等を共有することにより、保安機関の事業所（事業者）間連携による保安業務体制の可能性を検討。

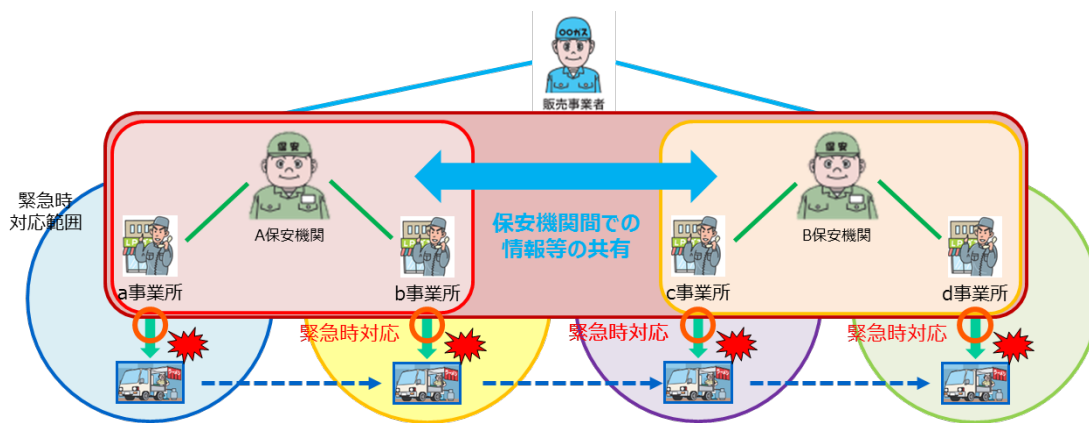
【プランA】保安機関の事業所間連携

1つの保安機関内で一般消費者等の情報等を共有することにより、緊急時対応範囲の拡大



【プランB】保安機関の事業者間連携

LPガス販売事業者が複数の保安機関と委託契約を締結し、一般消費者等の情報等を共有することにより、緊急時対応範囲の拡大



【課題点】

- ✓ ある一般消費者等に対して、複数の保安機関の事業所が、緊急時対応を実施出来る条件が明確に規定されていない。
- ✓ 一般消費者等が有事の際に、複数の保安機関の事業所から適切な事業所を選択し、緊急時対応を依頼することは困難である。

➤ 広域連携の実施可能な条件の明確化及び一般消費者等から保安機関への合理的な連絡方法の検討が必要。

8. 今後の予定

- 2019年度の事業について、下記のスケジュールで実施予定。

	調査内容		平成31年度
事業計画	(1) IoTを活用した 高度安全対策の 調査	①集中監視システムとの連携 調査	● 通信試験 ● 質量販売された容器の多様な使用形態を想定した技術課題の調査・検討
		②スマートフォン利用によるLPガス 容器管理方法の調査	● 通信試験 ● 質量販売された容器の多様な使用形態を想定した技術課題の調査・検討
		③LPガス容器の災害対策、盗 難防止対策の調査	● 無線、GPS、加速度センサ等を容器に取付けた場合の技術的課題を調査・検討
	(2) 緊急遮断バルブ の検討		● 緊急遮断バルブ（一体型）の試作 ● 保安機能評価試験、外的ストレス評価試験、その他試験等を実施し技術的課題を調査・検討

体積販売と質量販売の技術基準の整合性①

別紙 1

項目	体積販売での技術基準の適合義務	質量販売での技術基準の適合義務	備考
容器設置場所（屋内・屋外）	○ 規則第18条 第1号イ	×	・体積販売において屋内設置は内容積20L未満（カップリング付き容器用弁付き容器、屋内設置告示対象地域の場合は内容積25L未満）の容器は可能。 ・質量販売においてキャンピングカー等では、現状、ガスの滞留の恐れがある車内に容器が設置されている場合がある。
火気距離	○ 規則第18条 第1号イ	×	・体積販売において20L未満の容器は、火気に触れない措置を施すことを求めている。また、屋内設置告示対象地域では内容積25L未満の容器を屋内設置可能であり、内容積20L以上25L未満の容器を屋内に設置した場合には、滞留防止措置と漏洩したガスが火気に触れない措置を施す必要がある。 ・一方、質量販売においては、内容積20L以上25L未満のカップリング付容器を屋内に設置した場合でも、火気に触れない措置を施すことを求めている。
容器の腐食防止・温度上昇防止・転落転倒防止措置	○ 規則第18条 第1号ロ	○ 規則第44条 第2号ロ	
バルブ損傷防止措置	○ 規則第18条 第1号ハ	○ 規則第44条 第2号ロ	
調整器の欠陥、LPガスへの適合性、調整圧力等	○ 規則第18条 第20号	○ 規則第44条 第2号ロ	

体積販売と質量販売の技術基準の整合性②

別紙 1

項目	体積販売での技術基準の適合義務	質量販売での技術基準の適合義務	備考
バルブ・集合装置・供給管・配管・燃焼器と接続する管等の欠陥、材料等	○ 規則第18条 第5号、第6号 規則第44条 第1号	×	・質量販売では一般的に体積販売と同じ材料が使用されている。
バルブ・集合装置・配管等の漏えい試験	○ 規則第18条 第10号 規則第44条 第1号	×	
地下室等に係る配管の漏えい試験	○ 規則第18条 第10号 規則第44条 第1号	×	・質量販売において地下室等への配管設置は考えにくい、可能性はゼロではない。例えば、内容積20L未満の容器を地下室に配管を設置し使用する状況など。 ・また、質量販売を行う場合、販売本数、設置本数に制限なし。
白ガス管等の埋設管漏えい試験	○ 規則第18条 第10号 規則第44条 第1号	×	・配管材料等を体積販売並みに規制すれば、白ガス管等は新たに埋設することができない。ただし、既に白ガス管等が埋設されている可能性があるため対応が必要。

体積販売と質量販売の技術基準の整合性③

別紙 1

項目	体積販売での技術基準の適合義務	質量販売での技術基準の適合義務	備考
地下室等に係る配管等の緊急遮断装置設置	○ 規則第18条 第21号	×	
燃焼器入口圧力	○ 規則第18条 第11号 規則第44条 第1号	×	・質量販売では、容器内のLPガスを最後まで使用する場合や発生量よりも多くLPガスを使用する場合、燃焼器入口圧力が2.0kPaを下回る。しかし、家庭用燃焼機器の試験方法（JIS S2093）では、2.0kPaを下回る状態での燃焼性確認、安全装置の作動テスト等は求められていない。
危険標識の掲示	○ 規則第18条 第14号	×	
気化装置の手動復帰式自動ガス遮断装置の設置	○ 規則第44条 第1号	×	
末端ガス栓と燃焼器の接続方法	○ 規則第44条 第1号	×	・簡易な設備まで末端ガス栓の設置を義務化するか検討が必要。
予備ガス栓の取り扱い	○ 規則第44条 第1号	×	
燃焼器の適合性	○ 規則第44条 第1号	○ 規則第44条 第2号□	

体積販売と質量販売の技術基準の整合性④

別紙 1

項目	体積販売での技術基準の適合義務	質量販売での技術基準の適合義務	備考
警報器の設置	○ 規則第44条 第1号	×	・質量販売においてキャンピングカー等では、現状、ガスの滞留の恐れがある車内に容器が設置されている場合がある。
開放式・半密閉式・密閉式燃焼器の給排気	○ 規則第44条 第1号	×	
ガスメータ等による異常流量検知・耐震遮断	○ 規則第44条 第1号	×	・質量販売においても、体積販売と同様の使い方をする場合がある。

既存の安全機器の導入①

項目	体積販売での措置	質量販売での措置	備考
カップリング 	○ 規則第16条 第3号 ※緩和措置	○ 規則第16条 第3号、第13号 ※緩和措置	・体積販売及び質量販売では、25L以下でカップリング付容器の場合、供給管（または配管）等に接続せずに販売が可能。 ・体積販売では、液石法上、供給設備の維持管理義務がLPガス販売事業者にあることから、LPガス販売事業者以外（例えば一般消費者）が供給管等に容器を接続することは、非常に少ないと考えられる。 ・質量販売では、カップリング付容器、調整器を取り付けた小型容器（8L未満）、屋外で移動して消費する者については、LPガス販売事業者が配管等と容器を接続することは求めている。
ヒューズ機能 	○ 器具省令別表 3 省令運用通達 規則第44条 第1号ル 供給・消費・特定 供給設備告示第 10条	○ 器具省令別表 3 省令運用通達	・体積販売及び質量販売では、カップリング付容器用弁に装着するカップリング式調整器（単段式、容量 1 kg/h以下）には、過流出安全機構（ヒューズ機能）を有する必要がある。 ・体積販売において、燃焼器と末端ガス栓をゴム管を用いて接続する場合、末端ガス栓に過流出安全機構（ヒューズ機能）を有する必要がある。

既存の安全機器の導入②

別紙 2

項目	体積販売での措置	質量販売での措置	備考
両端迅速継手付燃焼 器用ホース 	○ 器具省令別表 3 省令運用通達 規則第44条 第1号ル、ヲ 供給・消費・特定 供給設備告示 第10条 例示基準第45節	×	
立ち消え安全装置 	○ 器具省令別表 3 省令運用通達	○ 器具省令別表 3 省令運用通達	・体積販売及び質量販売では、LPガスこんろ（カートリッジこんろを除く。）には立ち消え安全装置を装着することが求められている。ただし、業務用消費者が業務のように供するもの、不点火を防止する機能を有するものであれば、不要となっている。