

東日本大震災を踏まえた
今後の液化石油ガス保安の在り方について
～真に災害に強いＬＰガスの確立に向けて～

平成２４年３月

総合資源エネルギー調査会

高圧ガス及び火薬類保安分科会

液化石油ガス部会

目 次

I. はじめに	1
II. 東日本大震災によるLPガス関連の被害及び対応の状況	3
1. 東日本大震災による被害の概観	3
(1) 全体の被害状況の概観	3
(2) LPガス関連の被害状況の概観	3
2. 被災地における被害及び対応の状況	4
3. LPガス販売事業者等による対応の状況	7
(1) 被災後の対応全般	7
(2) 災害時の体制	8
(3) 設備・機器面での対応	8
(4) 東日本大震災後に明らかになった課題やその対応	8
4. 情報収集・発信体制の状況	8
(1) 現在の体制	8
(2) 東日本大震災時の状況	9
III. 検討すべき課題	10
1. 情報収集・発信体制	10
2. 被災後の復旧対応	11
(1) 通信網の遮断及び停電	11
(2) 点検・調査	12
(3) 協力体制	12
(4) 顧客の保安データ等の確保	13
3. 設備・機器面における対応	13
(1) 地震及び津波による被害の設備・機器による防止	13
(2) 流出LPガス容器の回収	14
(3) マイコンメーターの復帰	14
IV. 今後の対応の方向性及び具体的な取組	15
1. 情報収集・発信体制の整備	15
(1) 情報収集・発信の意義	15
(2) 対応の方向性	16
2. 被災後の復旧対応	16
(1) 通信網の遮断及び停電	16
(2) 点検・調査	17
(3) 協力体制	18

(4) 顧客の保安データ等の確保	19
3. 設備・機器面における対応	20
(1) 地震及び津波による被害の設備・機器による防止	20
(2) 流出ＬＰガス容器の回収	22
(3) マイコンメーターの復帰	23
4. その他	23
(1) 「ＬＰガス消費者地震対策マニュアル」等の見直し	23
(2) 実務的な防災訓練の実施、コアとなる人材の育成等	24
(3) 技術開発の推進	24
V. おわりに	25
総合資源エネルギー調査会 高圧ガス及び火薬類保安分科会	
液化石油ガス部会 委員	26

東日本大震災を踏まえた今後の液化石油ガス保安の在り方について
 ～真に災害に強いＬＰガスの確立に向けて～ （参考資料）

I. はじめに

液化石油ガス（以下「ＬＰガス」という。）は、ガス体エネルギーとしては都市ガスと同等に全国約２，５００万世帯¹で消費されているなど、広く国民生活で利用されている基幹的エネルギーの一つである。一方、燃える、爆発するという性質上、ＬＰガスによる災害の防止は極めて重要であり、保安の確保を大前提としてその普及が図られてきた。具体的には、「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（昭和４２年法律第１４９号）」（以下「液化石油ガス保安法」という。）が制定され、ＬＰガス及びこれに関連する機器・サービスを一般消費者等に提供する者を規制対象の中心とすることにより、保安の確保が図られてきた。また、法令による規制のみならず、昭和６１年から実施された「ＬＰガス安全器具普及運動」など業界挙げての、更には各事業者独自の、自主保安活動の推進も、保安の確保を通じた災害の防止に大きく貢献している。

このような中、平成２３年３月１１日（金）に発生した東日本大震災²においては、大きな二次災害はなく、被災地のＬＰガス販売事業者及び保安機関（以下「ＬＰガス販売事業者等」という。）を始めとする関係者の懸命な努力の結果、他のエネルギーに比べて比較的早い復旧を達成した。また、分散型エネルギーの特長が最大限に発揮され、軒下在庫³が当座の消費先における供給切れを防いだ他、避難所や都市ガスの復旧においてもＬＰガスが活用されたという事例が報告されており、いわゆる「災害に強いＬＰガス」が実証された⁴と言える。

しかしながら、東日本大震災の対応については、様々な課題が残されている状況である。政府全体でも、中央防災会議において地震・津波対策についての検討が行われており、経済産業省においても、高圧ガス、都市ガス、電力といった各ライフライン分野において、対策の検討がなされている。

こうした状況を踏まえ、一般消費者等が使用するＬＰガスの分野においても、総合資源エネルギー調査会 高圧ガス及び火薬類保安分科会 液化石油ガス部会において、平成２３年１１月及び平成２４年３月に、東日本大震災の地震及び津波による被害状況及び実施

¹ 平成２２年３月末におけるＬＰガス消費世帯数（家庭用と業務用の合計。以下同じ。）。財団法人全国エルピーガス保安共済事業団「ＬＰガス事業団広報 No. 189 平成２２年（２０１０）９．１５発行」p ２０－２１（直近の数値である平成２３年３月末におけるＬＰガス消費世帯数（約２，４００万世帯）については、東日本大震災の影響により調査できない市町村を除いて集計された。）

² 平成２３年４月１日の閣議了解により、平成２３年３月１１日に発生した東北地方太平洋沖地震による災害及びこれに伴う原子力発電所事故による災害については、「東日本大震災」と呼称することとなった。

³ ＬＰガスは、通常は消費先に複数のＬＰガス容器を置くことにより供給されており（例えば戸建て住宅では２本。）、常に１本以上のＬＰガス容器分が在庫として確保されている。これが「軒下在庫」と呼ばれている。

⁴ ＬＰガス安全委員会（脚注 22 参照）の実施しているアンケート調査（インターネットにより全国の 10 代～60 代の国民を対象に実施。有効回答数 11,000～13,000 人）によれば、東日本大震災後の平成 23 年 10～11 月の間に実施した「ＬＰガスの災害に対する印象（強い、普通、弱い、の中から選択。）」についての回答は、「強い」が 32.7%であり、前年同期（26.4%）から 6%ポイント以上上昇した。

された対応についてレビューするとともに、今後のＬＰガス保安の在り方について検討を行った。本報告書はその検討結果を取りまとめたものである。

Ⅱ. 東日本大震災によるＬＰガス関連の被害及び対応の状況

１. 東日本大震災による被害の概観

（１）全体の被害状況の概観

平成２３年３月１１日（金）午後２時４６分、宮城県牡鹿半島の東南東１３０ｋｍ付近の海底を震源として発生した東北地方太平洋沖地震は、我が国における観測史上最大の規模、マグニチュード９．０を記録し、震源域は岩手県沖から茨城県沖までの南北約５００ｋｍ、東西約２００ｋｍの広範囲に及んだ。

この地震によって、場所によっては波高１０ｍ以上、最大遡上高４０．５ｍにも上る大津波が発生し、東北地方と関東地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。

また、大津波以外にも、地震の揺れや液状化現象、地盤沈下などによって、東北と関東の広大な範囲で被害が発生し、各種ライフラインも寸断された。

震災から半年後の９月１１日時点で、震災による死者・行方不明者は約２万人、建築物の全壊・半壊は合わせて２７万戸以上、ピーク時の避難者は４０万人以上、停電世帯は８００万戸以上、断水世帯は１８０万戸以上に上った。

（２）ＬＰガス関連の被害状況の概観

ＬＰガス関連では、被災６県（青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県及び千葉県）のＬＰガス消費者約４０４万戸のうち約１６万戸において、住宅の全半壊又は原子力発電所の事故による避難が生じ、ＬＰガスの使用ができない状態となった。

東日本大震災におけるＬＰガス関連の被害状況

	震災前		震災後	
	ＬＰガス 消費者数	ＬＰガス関係 事業所数	ＬＰガス消費者被災数 (全半壊・原発避難)	ＬＰガス関係 事業所被災数(全半壊)
青森県	480,014 戸	610 所	940 戸	14 所
岩手県	449,436 戸	500 所	22,104 戸	79 所
宮城県	578,724 戸	756 所	88,000 戸	165 所
福島県	630,767 戸	917 所	30,000 戸	70 ⁵ 所
茨城県	898,728 戸	1,301 所	16,877 戸	1 所
千葉県	1,002,161 戸	1,149 所	200 戸	2 所
計	4,039,830 戸	5,233 所	158,121 戸	331 所

(社団法人エルピーガス協会調べ)

⁵ 原発避難数 51 所を含む。

また、ＬＰガス関係事業所においても、被災６県の約５，２００所のうち３３１所において事業所の全半壊又は原子力発電所の事故による避難が生じ、ＬＰガスの供給に支障が生じた。

さらに、津波により、約２０万本^６と推計されるＬＰガス容器の流出が生じた。

２．被災地における被害及び対応の状況

被災地のＬＰガス販売事業者、関係団体等から、被害の状況や、災害後の復旧対応の状況及び今後の課題について聴取したところ、以下のような実態が明らかになった。^７

① 通信・連絡体制

- ・津波の被害により、通信網が寸断され、震災後３日間は顧客や他のＬＰガス販売事業者と連絡をとることができなかった。
- ・社団法人宮城県エルピーガス協会では１９の支部のうち沿岸部を中心に９支部でＬＰガス販売事業者等が被災。各支部では、支部長の下に班長を置くことにより連絡網は構築済みであったが、津波の被害により、通信網が寸断され、震災当日及び翌日は顧客や他のＬＰガス販売事業者と連絡をとることができなかった。
- ・社団法人宮城県エルピーガス協会の事務局には、車のシガーライターソケットから携帯電話に充電する充電器を所持していた者がいたため、停電であったが車内において携帯電話への充電は可能だった。
- ・あるＬＰガス販売事業者は、本社や系列の販売店への連絡がつかないことから、沿岸部から通信可能な内陸部へ移動し、そこから連絡を取って対応していた。

② 被災時における情報の把握・発信

- ・あるＬＰガス販売事業者では、被害状況は震災後およそ２週間後くらいには自社内ではある程度把握できていたが、当面の復旧作業に追われ、その情報を国等に向けて発信していなかった。
- ・今まで経験したことのない津波が押し寄せ、到達直後においては各ＬＰガス販売事業者は被災状況について報告を行う余裕はなかった。
- ・多くのＬＰガス販売事業者が安否確認、事業者間の連絡に終始し、被災状況を報告するということろまで気が回らなかった。

^６ 全半壊・原発避難の消費者数 158,121 戸のうち、全壊は約 100,000 戸。1 戸あたり 2 本のＬＰガス容器が設置されており、全壊の消費者の設置容器が全て流出したとすれば、100,000 戸×2 本＝200,000 本が流出したと推計される。

^７ 実態把握のため、経済産業省原子力安全・保安院液化石油ガス保安課職員が、以下の現地調査を実施している。

岩手県釜石市及び宮古市（平成 23 年 10 月 3 日、4 日）

宮城県気仙沼市、南三陸町等（同年 10 月 24 日）

福島県福島市（同年 11 月 16 日）、福島県いわき市（同年 11 月 25 日）

- ・あるＬＰガス販売事業者では、系列の販売店に１件ずつ連絡を取ることによって全体の被災状況を把握し、被災地への緊急支援体制の構築を図っていたが、国等への被災状況の報告には至らなかった。
 - ・あるＬＰガス販売事業者では、停電のため、テレビを視聴できず、被害の状況の収集に困難をきたしたが、ワンセグにより状況を把握することができた。
- ③ 震災直後の対応の優先順位
- ・あるＬＰガス販売事業者は地震発生後、津波が来る直前までは、(i)簡易ガス団地、(ii)大口需要家、(iii)一般家庭という優先順位で、被害状況の確認のため現地に出動していた。
 - ・津波後は、まずは従業員及びその家族の安否を最優先に行い、その後(i)～(iii)の確認をした。(i)～(iii)を確認するのに、１か月程度を要した。
 - ・多くのＬＰガス販売事業者の震災直後の対応の優先順位は、従業員、親族等の安否確認が最優先され、次にＬＰガスの安定供給をいかに確立するかであり、次いでＬＰガス一般消費者の保安をどのように確保するかであった。
- ④ ＬＰガス消費者宅の点検・調査
- ・地震による倒壊被害はほとんどなく、全て津波による被害であった。
 - ・震災当日は、がれきの山ばかりで、点検・調査に向かえる状況にはなかった。
 - ・点検・調査については、メーターと配管のガス漏れ等を目視で確認した。
 - ・社団法人宮城県エルピーガス協会三陸支部気仙沼班では、震災発生５日後の３月１６日（水）から、各ＬＰガス販売事業者等がそれぞれできる範囲で点検・調査に向かった。
 - ・あるＬＰガス販売事業者等は、顧客データが津波により喪失してしまったため、担当者の記憶を頼りに消費者宅を訪問し、点検・調査を実施していた。大きな余震が来る度に点検・調査を実施した。
 - ・福島県で東日本大震災発生当日の３月１１日１６時過ぎに発生したＬＰガスの漏えい爆発・火災により１名が死亡しており、この原因は震災による供給管からの漏えいとの検証結果が示されている。

福島県で発生したＬＰガスの漏えい爆発・火災の概要

日	時	平成２３年３月１１日（地震発生日）１６時０２分
場	所	共同住宅
事故内容：ＬＰガス漏えいによる爆発・火災		
被害状況：事故発生室の隣室の住人１名が焼死		
設備状況：５０Ｋｇ容器８本を専用収納庫に設置 転倒防止チェーンを設置していたため容器転倒なし		
事故原因：当該住宅のうちの１室のガスメーター付近の供給管が破断、ガスが漏えいし、何らかの火花で引火、爆発に至ったものと推定されている		
点検・調査：震災直後は実施されていない		

⑤ 顧客データの流出

- ・各支店と本社でデータを二元管理（共有化）しており、本社にデータがあったことから、復旧活動は速やかに進んだ。
- ・系列傘下のＬＰガス販売事業者において、系列のＬＰガス卸売事業者に顧客データのバックアップがあり、これが復旧の際に活用できた。
- ・保安業務を委託しているＬＰガス販売事業者において、保安機関がバックアップをとっていた。
- ・配送業務の委託先である配送事業者の従業員が、地震直後、配送データが入ったフロッピーディスクを持ち出していたことから、復旧活動は速やかに進んだ。
- ・顧客データが販売店ごと津波に流されて喪失してしまったため、担当者の記憶のみが頼りとなった。

⑥ 安全装置の有効性

- ・マイコンメーターの安全装置が震災時にガスの供給を遮断し、有効に機能した。
- ・電柱に２本の容器が高圧ホースだけでぶら下がっていたものもあり、高圧ホースの強度は相当であることが示された。⁸
- ・ガス放出防止型高圧ホースについては、地域により設置状況にばらつきがあったが、設置していた家庭において、地震による被害の抑制に有効に機能したケースがあった。

⑦ 車両・機器類の確保

- ・津波により流出してしまった車両や機器類については、系列傘下のＬＰガス販売事業者間で、容器や配送用トラック、保安業務用機器を手配して対応しているケースがあった。
- ・日頃より津波の可能性がある場合は業務用車両を退避させるよう訓練しており、車両に積んである地図や機器があったおかげで、震災直後の比較的早い段階から被害状況の確認や点検が実施できたケースがあった。
- ・あるＬＰガス販売事業者では配送車のほとんどがＬＰガスを燃料とする自動車であったため、震災後のガソリン不足に左右されず、震災翌日からＬＰガスの容器配送・容器回収及び支援物資の輸送を行うことができた。

⑧ 充てん所における非常用電源の確保

- ・宮城県気仙沼地区では、地域内での協力体制が従来から構築されており、津波被害により４つの充てん所のうち２つの充てん所が使用できなくなったものの、使用可

⁸ 高圧ホースの強度は、液化石油ガス器具等の技術上の基準等に関する省令（昭和43年3月27日通商産業省令第23号）別表第三の技術上の基準において、1キロニュートンの引っ張り力を5分間加えた後、1.56メガパスカルの圧力を加え、漏れがないこと、とされている。

能な充てん所を融通し合うことによって、気仙沼市から借りた非常用発電機を用いてＬＰガス容器の充てんを行うことができた。

⑨ ＬＰガス容器の流出

- ・三陸支部気仙沼班において、３月１９日以降９月末までの間、毎週水曜日の午前中に、津波により流されたＬＰガス容器について各事業者でエリアを決めて分担し、自社、他社を問わず回収作業を行った。
- ・ある系列のＬＰガス販売事業者には、浸水する程度の津波であれば、鎖の二重掛けをしたボンベは流失しなかったとの情報が多数寄せられた。
- ・ある関東のＬＰガス販売事業者は、３月３１日に茨城県鹿島灘に流れ着いた容器を回収し、所有者であるＬＰガス販売事業者（宮城県多賀城市）へ連絡の上、容器処理を行った。

３．ＬＰガス販売事業者等による対応の状況

経済産業省が平成２３年９月から１０月にかけて実施したトップヒアリング^９においても、ＬＰガス販売事業者の東日本大震災時の対応状況について聴取した結果、次のような実態が明らかになった。

（１）被災後の対応全般

- ・ＬＰガスの供給は他のエネルギー源に比べて復旧が早く、問題が少なかったとの認識が示された。
- ・概ね２～４日後には供給再開や点検・調査作業が始まり、点検・調査完了までには被害の状況によって３日で済んだところから１００日かかったところまでばらつきがみられたが、概ね１か月で完了した。
- ・概ね災害後１か月で点検・調査も完了し、災害に強いＬＰガスが実証できたとする声が多かった。
- ・復旧作業において本社やＯＢなどの応援が効果的だったとの例もみられた他、都市ガス事業者との連携もうまくいったとの声もあった。
- ・情報伝達、電源確保、安全装置の更なる普及などの課題が挙げられており、既に必要

^９ 経済産業省が、ＬＰガス販売事業者等のトップ（社長）の方々から、各社の保安確保の方針、その実現のための具体的な取組、保安体制の確立状況等に関して聴取しているもの。平成１７年度に初回を実施し、平成２３年度は第４回目。対象事業者は、経済産業省本省に登録されている販売事業者又は認定されている保安機関のうち、社長の交代があった事業者、過去本ヒアリングに参加されていない事業者、東日本大震災において被害を受けた事業者等から選定。

対象事業者：伊藤忠エネクスホームライフ西日本株式会社、イビデンケミカル株式会社、ガステックサービス株式会社、カメイ株式会社、グローブエナジー株式会社、株式会社ザ・トーカイ、太平産業株式会社、東部液化石油株式会社、東横化学株式会社、西日本液化ガス株式会社、東日本エア・ウォーター・エネルギー株式会社、ヤマサ総業株式会社、株式会社渡商会（計１３社、５０音順）

実施日：平成２３年９月２６日～１０月２５日

な機器やマニュアルの整備によって対応を進めている事業者も多数みられた。

（２）災害時の体制

- ・災害時の体制として、対策本部の設置、連絡体制等を定め、防災訓練を実施するとともに、防災バルク、発電機、通信機器の他、復旧用の調整器、コンロなど各種設備機器の配備等が行われていた。
- ・実際に今回の震災でも整備していたマニュアルが有効だったという声もあった。
- ・自治体との間での防災協定の締結、地域消防署との防災訓練の実施、自治体と共同での炊き出しの実施などの例もみられた。

（３）設備・機器面での対応

- ・容器転倒防止策の徹底やガス放出防止器の設置等に全社的に取り組んでいる例がみられた。

（４）東日本大震災後に明らかになった課題やその対応

- ・体制面では、社員の安否確認システムの導入、津波への対策や広域災害に対する後方支援体制を含めたマニュアルの見直し、業界一体となった支援活動などが挙げられた。
- ・設備・機器面では、情報伝達網の整備、供給側での自家発電の整備などが挙げられ、その対策として、緊急電話の拡大、ＬＰガス自動車の配備、ガス放出防止器の設置拡大、マイコンメーターの対震遮断機能の周知活動などの具体的な対策を既に講じ又は予定しているとの声も多くみられた。

４．情報収集・発信体制の状況

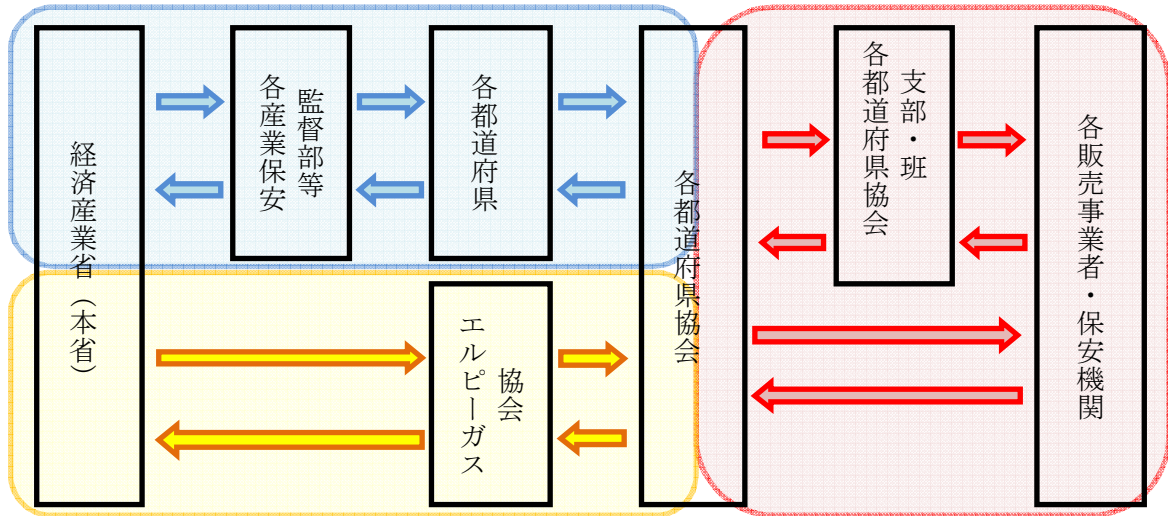
（１）現在の体制

経済産業省では、現在、防災業務マニュアルに基づき、以下の２つの情報収集・発信ルートを整備している。

- ・経済産業省本省～産業保安監督部・支部・事務所（以下「監督部等」という）～都道府県～都道府県エルピーガス協会（以下「都道府県協会」という。）
- ・経済産業省本省～社団法人エルピーガス協会（以下「エルピーガス協会」という。）～都道府県協会

また、都道府県協会では、協会支部、更には協会支部の下部組織（班など）を通して、又は直接、ＬＰガス販売事業者・保安機関から情報収集を行っている。

現在の経済産業省の情報収集・発信体制の概略



(2) 東日本大震災時の状況

東日本大震災時には、防災業務マニュアル等で定められている情報収集・発信体制は必ずしも十分機能しなかった。このため、関東東北産業保安監督部東北支部では、支部所管のLPガス販売事業者等に直接調査票を送付するなどして情報を集めたほか、経済産業省本省においても、本省所管のLPガス販売事業者等を会員とする日本液化石油ガス協議会を通じて本省所管のLPガス販売事業者等の情報収集を行った。

Ⅲ. 検討すべき課題

以上で把握された東日本大震災の被害及び対応の状況を踏まえると、以下の通り集約できる。

まず、想定外と言われる規模の震災であったことを踏まえれば、比較的復旧が早かったことと、大きな二次災害の発生を防止することができたといえよう。

地震に関しては、対震遮断機能及び漏えい感知遮断機能を有したガスメーター（以下「マイコンメーター」という。）が１００％近く普及し¹⁰、これが有効に機能した。また、津波については、住宅や事業所ごと流されるほどの最大クラスと言われる規模だった¹¹こともあり、ＬＰガス容器の流出等が発生した。しかしながら、地震及び津波によるＬＰガス関連機器の損傷が大きな二次災害につながったとの報告はなされていない。

一方、被災地の住宅でＬＰガスを利用していた住民や、避難所において炊き出し等を自主的に実施した自治会、町内会、婦人会等を始めとして、ＬＰガスによって震災直後の生活をなんとか維持することができたという声も少なくない。

この意味では、これまでＬＰガス関係事業者や住民、自治体等の関係者によって採られてきた災害対策の方向が正しかったことが示され、また、日頃ＬＰガスの関係者が提唱していた、「災害に強いＬＰガス」、「災害時に役立つＬＰガス」が実証されたということが言えよう。

しかしながら、今後の震災に対する備えを考えた場合、被害の防止や早期の復旧を一層確実にするために採っておくべき方策の手がかりとなる事実も少なくない。また、せっかく震災直後にＬＰガスが役立ったものの、その事実が関係者のみの知るところにとどまってしまう、必ずしも大きな社会的認知を得たとは言い難いという課題も残った。

以上を踏まえ、今後の震災に対する備えとして検討すべき事項を以下の項目に集約し、それぞれについて課題・論点を抽出した。

- １．被災後の情報収集・発信体制
- ２．被災後の復旧対応
- ３．設備・機器面における対応

１．情報収集・発信体制

東日本大震災においては、防災業務マニュアル等で定められている情報収集・発信体制は必ずしも十分機能しなかった。これは、今回の震災が広範囲に及び、また、これまで想

¹⁰ 平成 22 年 3 月 31 日現在の設置率は 99.7%（社団法人エルピーガス協会調べ。）。

¹¹ 今回の震災を踏まえ、平成 23 年 12 月 27 日に、中央防災会議により防災基本計画が修正されている。この中でも、「津波災害対策編」を新設し、二つのレベルを想定して「最大クラスの津波に対する住民避難を軸とした総合的な対策」と「比較的頻度の高い津波に対する海岸保全施設等の整備」を講じることとされている。

定されていた規模を上回る津波も発生したことに起因するものであるが、更に踏み込むと次のような要因によるものと考えられる。

(i) 情報収集ルートのハブ自身の被災

- ・ 上述の現行の情報収集・発信体制においては、都道府県協会がいわばこの体制におけるハブ機能を果たしている。しかしながら、震災直後、被害の大きかった都道府県では、都道府県協会やその支部自身が被災して機能しなかったため、ＬＰガス販売事業者等への情報収集の依頼さえ十分にできず、結果として現行の体制が機能しなかった。

(ii) 情報発信する余力の不足

- ・ ＬＰガス販売事業者等や都道府県協会の支部においては、自らも被災者であった場合も多かったことから、まずは家族の安否確認、社員の安否確認を最優先に行い、次いで顧客である一般消費者等の対応に追われていた状況にあった。このため、被害状況についての連絡依頼があっても対応できなかった、又は報告するに思い至らなかった場合が少なくなかった。

(iii) 情報発信に対する認識の不足

- ・ 大手のＬＰガス卸売事業者やＬＰガス販売事業者においてはそれぞれの被害状況にある程度把握していたが、その情報は社内や系列内での応援態勢の構築や支援物資の準備などのためだけに使われており、国や都道府県協会等に出すべきだという認識がなかった。
- ・ ある都道府県協会支部においては、都道府県協会からＦＡＸで情報提供依頼が届いていたことをある程度震災が落ち着いた後に知ったが、だいぶ時間が過ぎてしまっていることから、回答しなくても大丈夫だろうと認識していた。

(iv) 伝達する情報内容の問題

- ・ 通常は被害があった場合の被害状況のみを収集しているため、今回のように被害状況不明の場合や連絡が付かない場合は、情報なしの状態が生じてしまった。

また、このように被害状況の把握が必ずしも十分にできなかったことから、発信すべき情報がなく、結果として報道等への露出度が低かったことは、特に同じライフラインである電力や都市ガスの分野においては迅速な情報把握・提供がなされていたこともあり、業界内でも課題として認識されたとの声もあった。

2. 被災後の復旧対応

(1) 通信網の遮断及び停電

今回の震災では、通信網が遮断された他、停電により通信機器が使用できない状態が発生した。これにより、安否確認や復旧作業のために必要な連絡が十分に取れず、

多大な支障が生じた。

（２）点検・調査

液化石油ガス保安法により設置が義務付けられているマイコンメーター¹²により、メーターよりも下流側においてはガス漏れ等がほぼ確実に防止できたものと考えられるが、ＬＰガス容器からメーターまでのメーターよりも上流側についてはガス漏れ等が生じていたとしてもこれを自動的に遮断する仕組みとはなっていない。

東日本大震災においては、マイコンメーターの対震遮断機能の稼働やＬＰガス容器の転倒等により、一時的にガスの供給が止まった事象が発生した。その後の供給再開に際しては、概ね２～４日後から全戸点検・調査に着手し、１か月程度で完了したという声が大宗であり、点検・調査の不実施を要因とした大きな二次災害の発生は確認されていない。しかしながら、ＬＰガス販売事業者等の被災状況等によっては、特段の点検・調査がされずに再開した場合もあったものと思われるところであり、福島県で東日本大震災発生当日の３月１１日に発生したＬＰガスの漏えい爆発・火災のケースでは、点検・調査は実施されていなかった。

また、点検・調査が実施された場合にも、自ら、又は系列の他支店等の応援が得られたため、これにより自らの消費者への点検・調査を行ったという例があった一方で、他社の消費者から点検・調査の依頼を受けたが、競合相手の契約先であることや、復旧後に事故等が起きた場合の責任問題等から、点検・調査の実施には至らなかったという例も少なくなかった。

さらに、実際に点検・調査の現場に赴くためには車両が不可欠であるが、ガソリン不足によりそのための燃料確保が困難な状態も発生した。

（３）協力体制

今回の震災では、全国の都道府県協会等から直接又はエルピーガス協会を通じて、ＬＰガス容器、ＬＰガス自動車、義援金などの支援が行われるなど、全国規模の協力がみられた。

震災直後の復旧対応に限ってみてみると、系列内での支援物資の調達や応援要員の派遣などが功を奏した例や、都道府県協会やその支部が日頃からの連携関係を活用して一定の協力体制を構築し、復旧活動に臨んだ例があった。

一方、地域による協力体制の構築の重要性に鑑み、都道府県協会や支部が地域の自治体との間で防災協定等を締結する取組¹³も進展していた。しかしながら、今回の震災

¹² 液化石油ガス保安法第１６条の２第１項、同法施行規則第１８条第２２号。

¹³ 平成２２年３月３１日現在、２９の都道府県協会が都道府県との間で、３０の都道府県協会が市町村との間で、ＬＰガス供給等に関する協定書を締結している（社団法人エルピーガス協会調べ）。

の規模が甚大であったことなどの理由から、概して有効に機能しなかったとの声が多かった。また、都道府県協会や支部が被災していたことから、何をすべきかを迅速に決めて実施に移すことが困難である一方で、エルピーガス協会など中央の団体は現地からの具体的な要請を待って対応せざるを得ず、被災直後からの広域的な支援活動には至らなかった。

(4) 顧客の保安データ等の確保

ＬＰガス販売事業者等は、帳簿を備え、保安業務を行うべき時期、顧客等の保安面の管理を行うとともに、容器配送、集金等の営業面の管理を行っている。しかし、今回の震災による火災や津波によって帳簿が破損（焼失、流出等）し、顧客の保安データ等が喪失する事態も生じた。

その際、顧客の保安データ等を電子化して別の場所と二元管理にしていた場合や電子データを避難時に持ち出していた場合は、復旧活動が円滑に進められていた。一方、喪失した情報しかなかった場合は、自らの記憶や断片的に残された記録等によって帳簿の復元をせざるを得ないが、完全に復元することが困難であり、復旧対応に支障が生じていた。

3. 設備・機器面における対応

(1) 地震及び津波による被害の設備・機器による防止

地震によるＬＰガスに関する被害は、地震により直接生じる振動の他、ＬＰガス容器の転倒、落下物等によるＬＰガス設備への打撃などを通じてＬＰガス供給設備等の破損を引き起こすことにより発生し、更にＬＰガスの漏えいを通じて火災や爆発につながるものである。

今回の震災においては、マイコンメーターによるガス遮断機能や高圧ホースの堅牢性等に救われ、また、ＬＰガス販売事業者等による点検・調査の実施により、大きな二次災害の発生には至らなかったものの、ＬＰガス供給設備等の損傷、漏えい等は発生していた。中でも、地震によるガス管損傷が原因と考えられる爆発・火災が１件報告されている（Ⅱ．２．④参照）。

一方、津波によるＬＰガスに関する被害は、津波によるＬＰガス容器の転倒や流出が高圧ホースやＬＰガス供給設備等の破損等を引き起こし、又は津波によって流されてきた様々な流出物がＬＰガス供給設備等に衝突してその破損を引き起こすことにより発生し、更にＬＰガスの漏えいを通じて火災や爆発につながるものである。

今回の震災においては、ＬＰガス容器の流出が多数発生し、回収されたＬＰガス容器に中身のないものが多数認められていることから、流出したＬＰガス容器からＬＰガスが大気に放出されたものと推定される。また、一部の報道等において、流出ＬＰ

ガス容器から放出されたガスが火災の要因の一つとなった可能性についての指摘も見受けられている一方で、ガス放出防止型高圧ホースが有効に機能し、地震による被害が抑制された例や、鎖の二重がけをしたＬＰガス容器は流出しなかったといった例が報告されている他、今回の震災を踏まえて容器転倒防止策の徹底やガス放出防止器の設置等に取り組む事業者も出てきている。

これらの被害の防止のための設備・機器については、高圧ガス保安協会の「ＬＰガス消費者地震対策マニュアル」¹⁴や「ＬＰガス設備設置基準及び取扱要領」（KHKS 0738）（2007）に掲載され、それぞれ普及が進められているところであるが、今回の震災の状況も踏まえ、一層の普及が進められることが求められる。

（２）流出ＬＰガス容器の回収

今回の震災では、住宅や自動車、更には船舶まで流されるほどの大規模な津波が発生したため、大量のＬＰガス容器の流出が発生した。これらのＬＰガス容器は、ＬＰガス販売事業者の所有物であるが、今回の大規模な災害においては、所有者であるＬＰガス販売事業者の被災やＬＰガス容器の損傷により、所有者が不明なＬＰガス容器も生じた。

今回の震災においては、これらのＬＰガス容器について、被災地の都道府県協会が中心となり、まずはがれきの中からＬＰガス容器を回収して保管する措置を講じ、最終的には国費も活用して¹⁵処理を進めてきたが、こうした経験も踏まえて、今後の流出容器の発生に備えた体制を整備しておく必要がある。

（３）マイコンメーターの復帰

地震直後、マイコンメーターの対震遮断機能が作動した結果、ガス機器が使用できない消費者が生じた。マイコンメーターの復帰方法については、ＬＰガス販売事業者等や関係団体が様々な形で周知を行ってきているものの、震災直後に消費者からの問い合わせが殺到したＬＰガス販売事業者等も生じており、引き続き正確かつわかりやすい情報の周知の徹底の余地が明らかになった。

¹⁴ 昭和５９年３月に策定された「ＬＰガス地震時緊急対策マニュアル」を平成８年３月に改訂したもの。その後も大規模な地震の教訓を踏まえ、改訂されている。ハード面の対策である「Ⅰ．ＬＰガス設備の耐震性強化対策」とソフト面の対策である「Ⅱ．ＬＰガス消費先に対する地震対策に係る体制整備」の２部構成となっており、高圧ガス保安協会の「ＬＰガス設備設置基準及び取扱要領」（KHKS 0738）（2007）への採用を通じて実際のＬＰガス販売事業者等の実務面や、各都道府県協会における災害対応マニュアル等の策定時に活用されている。

¹⁵ 経済産業省原子力安全・保安院保安課において、平成２３年度補正予算により、回収された所有者不明等の流出容器の処理を実施。

Ⅳ. 今後の対応の方向性及び具体的な取組

Ⅲ. で抽出された課題に対して、以下の通り、その解決に向けた対応の方向性と、当面 1 年程度の間に更に具体的な検討の深掘りが求められる 14 の対応策を取りまとめた。

1. 情報収集・発信体制の整備

(1) 情報収集・発信の意義

被害状況に関する情報の収集・発信については、以下のような意義がある。

まず、このような震災の際には、被災した事業者が自力のみで復旧できる場合ばかりではない。被災を免れた親会社、近隣地域の同業者、系列・取引関係にある関連業者など、他の事業所、事業者、市町村等に対して協力を求める必要もあろう。こうした場合に、自ら及び自らの顧客の被災状況をできる限りの確に把握し、協力を要請する相手先に伝達することは、早期の復旧作業への着手において極めて重要である。

また、今回の東日本大震災のように被害が大規模であり、広範囲にわたる場合には、近隣地域も被災しているため、更に広範囲の他の地域の事業者や自治体に対して協力を求める必要も生じる。さらに、全国レベルでの物資調達や、予算の確保、法令の柔軟な対応等、国としての政策対応も必要となる。こうした場合にも、現場での被災状況に関する迅速かつ的確な情報発信の積み重ねが、協力への対応や政策対応の優先順位の判断を大きく左右する。

加えて、発信すべき被害状況等の情報が十分でなかったことが、結果として報道等における相対的に低い露出度につながったことも指摘されている。震災における被害状況とその後の復旧状況を迅速に可能な限り定量的に把握し、広く社会に伝えることは、「災害に強い L P ガス」を具体的かつ明確に示す何よりの方策である。もとより震災時の対応としては、L P ガスに限らずどの分野においても、自ら及び家族や社員の安全確保、顧客の安全確保、安定供給の確保といった対応が情報把握・発信に優先されるべきことは論をまたないが、これらの対応に限りなく近い優先度で情報収集と行政機関や社会への情報発信が位置付けられることが、ライフラインである L P ガスの分野においても求められることであり、また、こうしたことの積み重ねが、関係業界が求める L P ガスの地位の向上にも大きく寄与するものと考えられる。都市ガスと比較した場合、法律上の位置付けの違い¹⁶や事業者の規模などの相違はあるが、迅速かつ的確な情報収集・発信を実現するための具体的な方策を検討し、できるものから実施に移していくことが求められる。

¹⁶ 都市ガスの場合、供給義務が課せられている関係上、供給停止は事故と位置付けられており、都市ガス事業者は経済産業大臣への報告義務が課せられている。一方、L P ガスの場合には、自然災害に起因する供給停止は、必ずしも L P ガスの事故とは位置付けられておらず、法律上の報告義務は生じない。

（２）対応の方向性

Ⅲ. １. で示された現在の情報収集・発信体制が機能しなかった要因を踏まえると、次のような体制整備の方向性が示される。

① 情報収集・発信ルートの複層化

情報収集・発信ルートのハブとなっている都道府県協会、支部自身が被災して機能しなくなった場合でも情報収集・発信が可能となるような別のルートを整備し、複層化する。

（対応策その１）日液協ルート等の追加

エルピーガス協会、日本液化石油ガス協議会及び経済産業省は、現在の、経済産業省本省から監督部等・都道府県経由とエルピーガス協会経由で都道府県協会をハブとする情報収集・発信ルートに加えて、「経済産業省本省～日本液化石油ガス協議会～ＬＰガス販売事業者等」のルート（日液協ルート）等を追加する。

② 把握する情報の内容やタイミングの見直し

大規模な被害があった場合には、被害があった部分の状況だけではなく、連絡が付いたか否か、被害なしや不明がどれだけなのかといった情報を把握することも重要である。これを可能とするよう、市町村別の消費者戸数の実数の把握¹⁷を更に進めるとともに、把握する情報内容、把握要請のタイミングや受け手側での情報共有の在り方を見直す。

（対応策その２）把握する情報の内容やタイミングの見直し

エルピーガス協会、日本液化石油ガス協議会及び経済産業省は、現在の情報収集・発信の方法について、市町村別の消費者戸数の実数の把握を進めるとともに、被害の大きさによっては、連絡が付いたか否か、被害なし・あり・不明の別などを把握できるような形に切り替えるなど、情報収集要請のタイミングや受け手側での情報共有の在り方も含めて見直し、情報収集・発信の意義と併せてＬＰガス販売事業者等に浸透させる。

２. 被災後の復旧対応

（１）通信網の遮断及び停電

通信網の遮断や停電を直接完全に防止することは困難であるが、震災が生じた場合であってもいち早く消費者の被害状況を把握し、保安確保の活動に着手できることが、ライフラインの一端を担うＬＰガス販売事業者等に求められる。

このため、各事業所がそれぞれ災害時でも対応可能な通信手段や補助電源の整備につ

¹⁷ 消費者戸数の市区町村ごとの把握状況は、実数で把握：15 県（31.9%）、計算により把握：18 県（38.3%）、把握していない：14 県（29.8%）となっている（平成 22 年 2 月現在、社団法人エルピーガス協会調べ。）。

いて検討し、実施することが望ましい。

さらに、今回の震災においても、通信手段や電力を必要とする充てん作業について、系列内や地域内での協力体制が構築され、これが早期の復旧に寄与した例も多くみられた。このため、通信手段や補助電源の整備について、系列内や、地域を挙げての取組が行われていくことが求められる。

（対応策その３）中核充てん所の整備

各都道府県協会は、災害時における保安業務を含めた様々な役割の担い手として、自家発電設備、衛星通信設備、ＬＰガス自動車等を備えた各地域の災害対応の拠点となる「中核充てん所」を整備する。¹⁸

（２）点検・調査

今回の震災では、大きな二次災害の発生は回避できた。これは、対震遮断機能を内蔵したマイコンメーターの普及が大きく寄与したものと考えられる。一方で、マイコンメーターでは感知や遮断ができなかった不具合の発生も実際に起きているものの、被災地域で実施された点検・調査活動によりＬＰガスの漏えいや設備の不具合に対して適切な措置が講じられた結果、二次災害の発生回避に際して有効に機能したものと考えられる。

このため、各ＬＰガス販売事業者等が、震災後の点検・調査の重要性について再認識し、震災後の供給再開に際して、あらかじめ点検・調査の実施及びその手順を定め、震災後の点検・調査を速やかに実施できるような体制を整備することが求められる。その際、被災状況によっては、単独事業所での点検・調査が困難であり、系列内での協力により点検・調査が実施された例もあった。このため、震災後の点検・調査の体制整備に際しては、系列内での協力体制も整備することにより、対応できる震災の種類や規模が広がることとなるため、系列グループとしての点検・調査の体制整備も求められる。

一方、他社の消費者の点検・調査については、今回の震災では効果的に行われた例がみられなかった。このような他社の消費者の点検・調査についても、

- ・ 都道府県協会によっては、共通ルールを定め、協会の活動として自社分、他社分を問わずに点検・調査を行っている場合があること
- ・ 点検・調査が近隣の他の消費者については行われているにもかかわらず自らについて行われたいという状態は、保安の確保の観点から問題であるばかりでなく、

¹⁸ 経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部石油流通課において、平成２３年度補正予算及び平成２４年度予算により、自家発電設備、衛星通信設備、ＬＰガス自動車、ＬＰガス自動車用充填設備等が配備された中核充てん所の整備に対する助成を実施する予定。

消費者の不満を招き、これはＬＰガス全体への不満にもつながりかねないこと
・都市ガスでは全国規模で、又は事業者間での復旧応援が実施されていること
も踏まえ、企業の枠を超えた点検・調査が実施されるよう、都道府県協会による点検・調査の実施方針が策定され、実施されることが求められる。

（対応策その４）企業の枠を超えた点検・調査の推進

エルピーガス協会及び経済産業省は、他社の顧客も含めた点検・調査がより多くの地域で実施されるよう、既に共通ルールが定められている都道府県協会の例を参考に、都道府県協会であらかじめ定めておくべき取り決め等のひな形を作成し、都道府県協会における具体化を推奨する。

なお、この取り決め等の内容としては、以下のような項目が考えられる。

- －応急的な点検・調査と本格的な点検・調査を明確に区分し、特に応急的な点検・調査についての手順を具体的に定め、自社の顧客か他社の顧客にかかわらず実施すること
- －応急的な点検・調査の実施時に販売勧誘活動を行わないこと
- －復旧後に本格的な点検・調査や設備工事を要する場合は、原則として契約しているＬＰガス販売事業者が実施すること

また、震災時には交通規制が敷かれる場合もあり、このような場合には通行を可能とするための緊急車両の速やかな指定が必要である。また、ガソリン不足により、点検・調査や復旧作業のための車両の燃料確保が困難となった事象も生じた。こうした状況を踏まえ、社団法人福島県エルピーガス協会においては石油小売業界との間で緊急時の優先的な燃料供給の協定を締結したところであり、また、ＬＰガス自動車の導入を実施している事業者もある。このように、点検・調査の体制整備に当たっては、緊急時の車両の指定や車両の燃料確保も視野に入れておくことが必要である。

（対応策その５）車両の稼働の確保

エルピーガス協会及び経済産業省は、緊急車両の指定や燃料供給が円滑に行われるよう、都道府県協会と自治体や地域の石油関係業者との防災協定等のひな形を作成し、都道府県協会における具体化を推奨する。

（３）協力体制

今回の震災で有効に機能した、系列内での協力体制や、都道府県協会やその支部を中心とした協力体制については、既に構築されているものを更に強固にするとともに、未整備の系列や地域においては今回の事例も踏まえて構築されることが求められる。

また、地域の自治体との間での防災協定等については、有効に機能しなかったとの評価があるが、少なくとも双方の主体が災害時に協力していくという基本姿勢を確認でき

るという意味合いを有するものであり、具体的な協力体制を構築し、充実していく上での基本となるものである。このため、今回の震災での教訓も踏まえた上で、現行の防災協定等の見直しや、新たな締結を促進することが求められる。

(対応策その６) 防災協定等の見直し

エルピーガス協会及び経済産業省は、今回の震災を踏まえた各方面の検討結果も踏まえて、支援物資に関する事項の他、避難所の情報、緊急車両の指定、災害時の広報等に関する事項を追加するなど、現行の防災協定等の改善点を取りまとめて各都道府県協会等に提示することにより、防災協定等の見直しや新たな締結を推奨する。

また、被災した都道府県協会や支部では、他の協会等への具体的な要請内容の確定が困難な場合もある。このため、被災地の状況に応じて対応策の提案や応援要員・物資の提示ができるような、中央における連絡会議の設置を検討する必要がある。

なお、これらの協力体制については、防災訓練の共同実施等により、日頃から信頼関係を醸成することが極めて重要であるという指摘も少なくない。このため、単に取り決めを交わすだけではなく、これを災害の際に機能するような信頼関係の構築に発展させるための防災訓練等の具体的な取組も併せて検討することが必要である。

(対応策その７) 災害対応のための関係機関による中央連絡会議の設置等

エルピーガス協会及び経済産業省は、中央におけるエルピーガス協会の役割として、例えば、被災地の状況に応じた情報収集要員の派遣、関係機関による災害対応のための中央連絡会議の運営事務局、対応策の提案や応援要員・物資の提示等を位置付ける。

(４) 顧客の保安データ等の確保

今回の震災では、保安等に関する顧客のデータの有無が、震災後の復旧作業の進捗を大きく左右することが明らかとなった。この差は、被害の大きさのみならず、データが喪失した場合に対する備えの有無によって生じたものである。

このため、今回の震災での様々な事例を参考に、各ＬＰガス販売事業者等において、平時からの顧客のデータの管理方法について具体的な対策を講じることが求められる。今回の事例や、近年の技術の進展を踏まえれば、各ＬＰガス販売事業者等の状況に応じて、次のような具体的な対策が推奨できる。

平時からの顧客のデータの管理方法の例

(事業者単独による対応)

- ・定期的に顧客のデータを電子媒体、紙媒体等の持ち出し可能な形に保存し、

比較的安全な地域に居住するＬＰガス販売事業者等の責任者の自宅等において保管

- ・定期的に顧客のデータを電子媒体、紙媒体等の持ち出し可能な形に保存し、避難時の優先持ち出しリストに明示するとともに持ち出しルールを整備
- ・電子化された顧客のデータをクラウドコンピューティングを活用して保管

(他事業所、他事業者を含めた対応)

- ・本社と支社とで電子化された顧客のデータを二元管理
- ・ＬＰガス卸売事業者、ＬＰガス販売事業者、ＬＰガス配送事業者、保安機関等縦系列内の他事業者との間で電子化された顧客のデータを共有し、二元管理
- ・地域の比較的安全な地域に立地する保安センター等を活用し、各ＬＰガス販売事業者等と当該保安センター等とで電子化された顧客のデータを二元管理

3. 設備・機器面における対応

(1) 地震及び津波による被害の設備・機器による防止

地震及び津波によるＬＰガスの被害は、地震及び津波によってまず引き起こされる現象は異なるものの、この現象がＬＰガス供給設備等の破損を引き起こすことにより発生し、更にＬＰガスの漏えいを通じて火災や爆発の原因となる、という流れは同一である。このため、

段階１：地震及び津波による、ＬＰガス供給設備等の破損やＬＰガス容器の転倒、流出といった一次的な物理的被害の防止

段階２：ＬＰガス供給設備等の破損やＬＰガス容器の転倒、流出といった一次的な物理的被害が生じた場合におけるＬＰガスの漏えい・放出の防止

といった二段階の対策に分けて検討し、対策を講じることが適当である。

① 段階１：地震及び津波による一次的な物理的被害の防止

地震及び津波の被害の防止のためには、まずＬＰガス供給設備等の一次的な物理的損傷を回避することが必要である。

(対応策その８) 段階１：地震及び津波による一次的な物理的被害の防止

高圧ガス保安協会及び経済産業省は、地震及び津波による、ＬＰガス供給設備等の破損やＬＰガス容器の転倒、流出といった一次的な物理的被害の防止のための具体的な対策について検討を深め、その普及を図る。

(具体的な対応の事例)

- ・ 鎖がけ、ベルトがけの上下二重化等の転倒防止措置の強化の推進
- ・ 調整器等の固定の強化の推進
- ・ 落下物からの保護のための保護板の設置、容器バルブ保護プロテクターの導入の推進
- ・ 必要に応じた独立、固定した架台による容器、調整器の固定の推進
- ・ 配管用フレキシブル管、PE管の使用促進

② 段階２：LPガス容器からのガスの漏えい・放出の防止

次に、段階２の対策である、LPガス容器からのガスの漏えい・放出の防止については、

- ・ LPガスの漏えい・放出による被害を防止するため、漏えい・放出を防止する方策を採るべき、

といった意見が主流である一方、

- ・ LPガス容器ががれき中や流出物として残された場合の二次被害を防止するため、むしろ大気中に放出してしまった方が良い、

との意見も聞かれるところであるが、この点については、以下のような指摘があった。

まず第一に、東日本大震災のような１０００年に一度と言われる規模の津波の場合、LPガス容器のみならず、住宅等の建築物そのものが流されてしまうほどの被害が生じる。このような規模の震災の被害を、建築物に付随しているLPガス容器についての対策のみで防止することは現実的とはいえない。

第二に、これまで、主に地震対策としてLPガスの漏えい・放出防止策が都道府県協会、自治体、関係団体等で実際に実施されてきた。この結果、東海地震、東南海・南海地震の対象地域の県を中心に、９０％以上のガス放出防止型高圧ホースの普及率が達成され、一定の効果を挙げているとされている。また、消防庁のマニュアル¹⁹においては、ガス漏えい災害において噴出しているガスが炎上している場合の留意事項として、不用意に消火するのではなくガスコック等によるガスの遮断を優先することとしている。すなわち、ガスが放出される状態よりも放出されていない状態とすることを優先的に位置付けていると考えられる。LPガスの漏えい・放出の防止と大気中への放出は、まさにトレードオフの関係にあるものであるが、こうした状況を踏まえれば１０００年に一度と言われる規模の津波への対策を講じた結果、頻繁に起きている地震に対するガス漏えい災害の防止対策が放棄されること

¹⁹ 「警防活動時等における安全管理マニュアル【改訂版】」（平成２３年３月 消防庁）の「２ ガス漏えい災害」「２ 防ぎよ活動」「（１）共通事項」「留意事項」において、「５ 噴出しているガスが炎上している場合は、不用意に消火すると、未燃ガスが噴出状態となり、二次的な爆発、炎上の危険があるのでガスコック等によるガスの遮断を優先する。」としている。

は適切とは言い難い。

以上を踏まえれば、今回の東日本大震災の経験を踏まえた上でも、ＬＰガスに起因する火災等の二次災害を防止するため、一次的な物理的被害が生じた場合におけるＬＰガスの漏えい・放出を防止することを基本とすべきである。このため、ＬＰガスの漏えい・放出の防止に有効とされる設備・機器の設置を促進することが必要である。

なお、このような方針は、平成２３年１２月に修正された防災基本計画²⁰において、津波の対策について、最大クラスの津波と比較的頻度の高い津波の二つのレベルを想定し、最大クラスの津波に対しては住民避難を軸としつつ、比較的頻度の高い津波に対しては、海岸保全施設等の整備を含めたハード面の対策を講じることとされていることとも整合しているものと考えられる。

（対応策その９）段階２：ＬＰガス容器からのガスの漏えい・放出の防止

高圧ガス保安協会及び経済産業省は、ＬＰガス供給設備等の破損やＬＰガス容器の転倒、流出といった一次的な物理的被害が生じた場合におけるＬＰガスの漏えい・放出の防止のための具体的な対策について検討を深め、その普及を図る。

（具体的な対応の事例）

- ・マイコンメーター設置の更なる徹底
- ・ガス放出防止機器²¹の導入の推進

ただし、ＬＰガス容器からのガスの漏えい・放出の防止措置を採った場合であっても、周辺で火災が発生した場合などの危険が全くなくなるわけではない。このため、震災時に火災が発生した場合の避難や、ＬＰガスが残留した状態のＬＰガス容器の回収及び安全な場所での保管などの対策も併せて講じることが重要である。

（２）流出ＬＰガス容器の回収

ＬＰガス容器はＬＰガス販売事業者の所有物であるため、それぞれのＬＰガス容器の所有者であるＬＰガス販売事業者が回収し、処分するのが原則である。しかしながら、今回のような大規模な災害においては所有者不明のＬＰガス容器が発生する可能性が高く、原則通りの分担ではＬＰガス容器が放置されたままの危険な状態も生じかねない。このため、今回の震災後の対策の一環としていくつかの地域で見られたように、ＬＰガス容器の安全な取扱についての知見を有するＬＰガス販売事業者等により、

²⁰ 【脚注 11 の再掲】 今回の震災を踏まえ、平成 23 年 12 月 27 日に、中央防災会議により防災基本計画が修正されている。この中でも、「津波災害対策編」を新設し、二つのレベルを想定して「最大クラスの津波に対する住民避難を軸とした総合的な対策」と「比較的頻度の高い津波に対する海岸保全施設等の整備」を講じることとされている。

²¹ ガス放出防止機器とは、大規模地震、豪雪等で容器転倒が起こった場合に生じる大量のガス漏れを防止し、被害の拡大を防ぐ器具のこと。高圧ホースと一体となった高圧ホース型と独立した機器の形の放出防止器型とがある。

所有者か否かにかかわらず回収・保管作業が進められることが望ましく、その円滑な実施のための地域レベルの体制や手順、更には全国レベルの支援体制の整備が求められる。

なお、政府においては、被害の大きさ等に応じて、機動的に処理費用の手当を検討するべきである。

(対応策その１０) 流出ＬＰガス容器の回収体制の構築

エルピーガス協会及び経済産業省は、大規模な災害が起きた場合の流出ＬＰガス容器の回収・保管作業が円滑に進められるよう、今回の震災で実際に回収・保管を行った都道府県協会の例を参考に、都道府県協会であらかじめ定めておくべき手順や体制等のひな形を作成し、都道府県協会における具体化を推奨する。

(３) マイコンメーターの復帰

いったん遮断したマイコンメーターは消費者が自ら復帰させて供給を再開させることが可能であるが、その方法の浸透にはまだまだ余地があることが明らかとなった。また、配管の破損等が生じているために繰り返して遮断がなされる場合に使用を継続しようとする二次災害の発生も懸念されることから、適切な注意事項を併せて周知していくことが必要である。こうしたことから、消費者が自らマイコンメーターを復帰させる方法やその際の留意点などについて、一層の周知が必要である。

(対応策その１１) マイコンメーターの復帰対応など正確な情報の普及

ＬＰガス安全委員会²²及び経済産業省は、震災によりいったん遮断したマイコンメーターについての消費者自らの復帰対応の方法及びその際の留意点などについて、消費者に対する一層の周知を図る。

４. その他

これらの対策の推進に当たっては、取組が円滑に進展し、更に取組が広がっていくよう、次のような点にも留意した取組が必要である。

(１) 「ＬＰガス消費者地震対策マニュアル」等の見直し

ＬＰガス関連分野においては、「ＬＰガス消費者地震対策マニュアル」を始めとして震災に備えた様々なマニュアル等が整備されている。今回の震災の実態や取組の結果として抽出された教訓を踏まえ、津波対策の視点等を盛り込んだ上で、積極的に見直しを行うべきである。

²² LP ガスを使用する消費者に対し、保安に関する技術的知識の普及及び保安意識の高揚を図り、LP ガスの保安の確保に寄与することを目的とする団体。正会員(LP ガス関連団体)18名のほか、特別会員として関係する省庁(経済産業省、消防庁、文部科学省、東京都)及び消費者団体(主婦連合会、全国地域婦人団体連絡協議会)の計24名で構成。「LP ガス消費者保安月間」である10月を中心として、「LP ガス消費者保安キャンペーン」を毎年実施するなどの活動を実施。

（対応策その１２）「ＬＰガス消費者地震対策マニュアル」等の見直し

高圧ガス保安協会及び経済産業省は、「ＬＰガス消費者地震対策マニュアル」について、今回の震災の教訓や津波対策の視点等を盛り込んだ上で改訂版を作成するとともに、講習会等によりその活用を図る。また、エルピーガス協会及び経済産業省は、エルピーガス協会としての対応マニュアル等を整備し、都道府県協会における活用を図る。

（２）実務的な防災訓練の実施、コアとなる人材の育成等

今後の震災に備えてマニュアル等を整備することは重要であるが、実際の震災対応の場面では、マニュアル等のみに頼ることのない臨機応変の取組が求められる。こうした取組のためには、日頃からの防災訓練の実施等を通じた信頼関係の醸成とコアとなる人材の育成が重要である。特に、防災訓練については、自治体等の他の主体が主導のものではなく、都道府県協会や支部が主体となってこそ効果が期待できるとの声もあった。また、震災対応時に必要となる資金面での手当を円滑に行うために、そのための基金の設置を行っている、又は設置を検討している都道府県協会もある。このため、各事業者、系列グループや各都道府県協会において円滑な災害対応を念頭に置いた実務的な防災訓練の実施、人材の育成等を進めるべきである。

（対応策その１３）震災対応のコアとなる人材の育成

エルピーガス協会及び経済産業省は、震災対応において現場で中心的役割を担う都道府県協会の職員を対象に、講習会等の開催等による人材育成を図る。

（３）技術開発の推進

今回の震災においても、マイコンメーターを始めとする安全機器の有効性が示された。ＬＰガス関連の機器メーカーや高圧ガス保安協会においては、今後の震災に備えて、震災対策に資する安全技術の発掘に努めるとともにその実用化に向けた技術開発や指針の策定等に積極的に取り組むべきである。

政府においては、国費の投入が適切な有望なテーマがあれば、積極的にその手当を検討するべきである。

（対応策その１４）震災対策に資する安全技術の開発、指針の策定等

高圧ガス保安協会及び経済産業省は、震災対策に資する安全技術の開発や指針の策定等の具体的なテーマの検討・実施を行う。

V. おわりに

今後とも、地震、台風などの災害の発生は避けられず、さらに首都直下型地震、東海地震、東南海地震など大規模な災害の発生が予想されている。

今回の東日本大震災で犠牲となった多くの方々の御冥福をお祈りしつつ、こうした尊い犠牲を無駄にしないためにも、今回の教訓を踏まえ、震災におけるＬＰガスの供給に伴う事故の発生を未然に防止し、また、たとえＬＰガスの供給がいったん途絶した場合であっても、より安全かつ早期のＬＰガスの供給の再開が可能となるように、ここに提示した具体的な対応策の実現に向けて、ＬＰガス販売事業者、保安機関を始めとする関係事業者及び関係団体等、自治会、町内会、婦人会、消費者団体等、自治体、国等が一体となって取り組むことが切に期待される。

なお、東日本大震災の被災地域は比較的ＬＰガスの普及率が高かったが、都市部などＬＰガスの普及率が低い地域においては、相対的にＬＰガスの事故のおそれが小さい一方で、いわゆる軒下在庫の機能には期待できないことや、地域の住民団体の組織が十分に機能しない可能性があるなど、保安面での活動においても更に検討を要する課題が想定される。こうした点についても、都市部でのＬＰガスの普及の進捗に応じて、更に検討を深めていく必要がある。

今回の災害においても示された「災害に強いＬＰガス」との評価とこれに込められた消費者の期待を裏切ることなく、消費者が安心して利用できる必要不可欠なエネルギーとして、ＬＰガスが今後とも国民生活の向上に役立っていくことを大いに期待する。

総合資源エネルギー調査会
高圧ガス及び火薬類保安分科会
液化石油ガス部会 委員

部会長

坪井 孝夫 国立大学法人横浜国立大学名誉教授

委 員

池島 賢治 一般社団法人日本ガス協会常務理事
川本 宜彦 社団法人エルピーガス協会会長
作田 頴治 高圧ガス保安協会会長
辰巳 菊子 公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会理事
内藤 英代 消費科学連合会
内藤 弘康 一般社団法人日本ガス石油機器工業会会長
中村 豊 東京都環境局環境改善部長
南部 鶴彦 学習院大学経済学部教授
平野 敏右 国立大学法人東京大学名誉教授
松澤 純 日本ＬＰガス協会会長
松村 知勝 一般社団法人日本コミュニティーガス協会専務理事
三浦 佳子 消費生活コンサルタント
矢崎 裕彦 社団法人日本エルピーガス供給機器工業会会長
柳島 佑吉 株式会社産業経済新聞社客員論説委員

(平成24年3月1日現在。敬称略、五十音順。)