

FRP容器に関する 平成28年度モデル実証事業について (概要)

一般財団法人
エルピーガス振興センター

1 事業実施の背景、目的、内容

1-1 事業実施の背景

- ・繊維強化プラスチック容器(以下「FRP容器」という。)は、オール電化住宅や都市ガス利用者といったLPガスを利用していない消費者にも新たな用途を提供でき、その普及に向けた期待が大きい。
- ・このため、平成28年5月に総合資源エネルギー調査会「液化石油ガス流通ワーキンググループ」の報告書において、「保安分野も含めた国としての施策の検討に資するよう、国の予算を利用した実証事業等を通じて、流通形態のあり方や保安の確保等の課題への対応策をまとめ、速やかな環境整備の構築を目指す」と提言された。

1-2 事業目的

- ・LPガスの流通構造の改善や過疎地域への安定的な供給に資するFRP容器の普及を図るため、消費者が実際にFRP容器を使用する上での安全上の問題点等の抽出及びその対応策の検討等をすべく、安全調査(アンケート)実施し、集計・分析等を行う。
- ・LPガス販売事業者等による緊急時対応等の保安管理体制の検討等に必要となる情報の収集及び分析してFRP容器の普及に資する方策をまとめ、LPガスの安定的な供給の確保を目的として実施する。

1-3 事業内容

(1) 安全調査(アンケート)の実施

- ・消費者がFRP容器を実際に使用して使い勝手や安全性等を体験し、不具合状況及びその対処法等を確認し、合わせて質量販売に関する規制等の消費者意見も確認して集計・分析結果を取りまとめた。

(2) LPガス販売事業者等のヒアリング調査の実施

- ・本実証のFRP容器は、液化石油ガス法における質量販売のため、LPガス販売事業者の質量販売の保安業務上の問題点等やFRP容器を普及する上での課題等を聴取すべくヒアリング調査を実施し、結果を取りまとめた。

(3) エリアを特定出来ない質量販売先の情報収集

- ・一般家庭用以外のLPガス消費者で、エリアを特定出来ない質量販売先の関係団体として、日本RV協会等とLPガス使用実態やFRP容器等の安全使用に関する情報交換を実施し、緊急時対応等に関する対応策等の課題を抽出した。

(4) 委員会の開催

- ・本事業を実施するにあたり、学識経験者、消費者代表、LPガス業界関係者等からなる17名の委員で、調査の方法や内容、欧米との事例・運用の比較・論議、調査結果の問題点や今後の事業の方向性等について、3回の委員会を開催した。

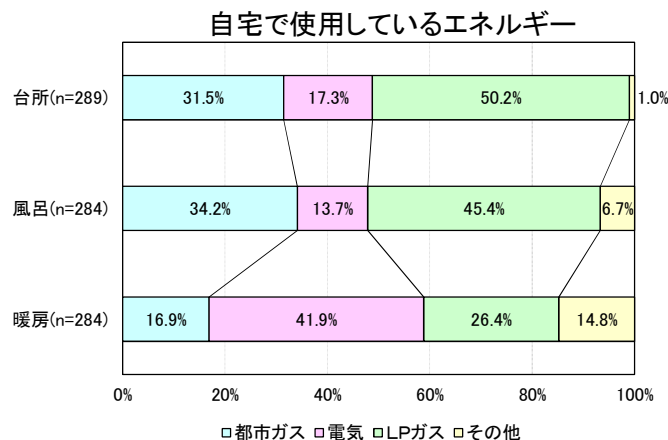
2 安全調査（アンケート）の実施

【安全調査（アンケート）結果の概要】

- ・実施時期：平成28年10月末から平成29年2月20日
- ・実施エリア：東北、関東、中部、九州の一部
- ・家庭用消費者292件、業務用消費者55件、合計347件からアンケートを回収

家庭用 暖房	家庭用 BBQ	家庭用 コンロ	家庭用 計	業務用 暖房	業務用 BBQ	業務用 コンロ	業務用 その他	業務用 計	合計
276	12	4	292	34	9	10	2	55	347

2-1 家庭用エネルギー消費実態

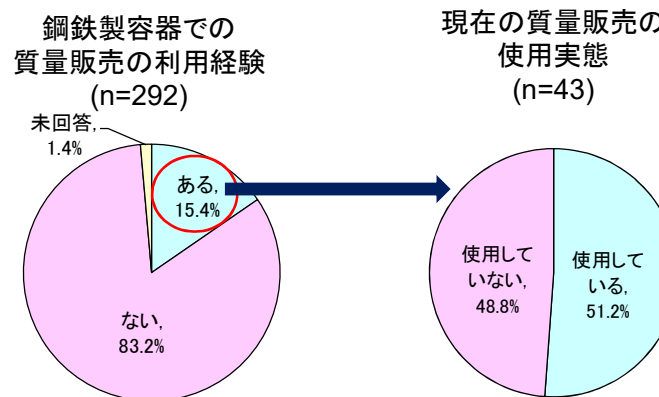


- ・家庭用の消費者が自宅で使用しているエネルギーは、「台所」、「風呂」では『LPガス』が半数程度、『都市ガス』が3割強、『電気』は15%前後となっている。
- ・一方、「暖房」においては『電気』の比率が高く、41.9%に達している。
- ・「風呂」および「暖房」における、その他は、『灯油』が大部分を占める。

2-2 質量販売の使用実態

(1) 鋼鉄製容器の使用実態

- ・鋼鉄製容器での質量販売の利用経験がある家庭用の回答者は15.4%に止まる。
- ・そのうち、現在でも鋼鉄製容器での質量販売を使用しているのは約半数程度となっている。
- ・質量販売の使用を止めた理由としては、「必要性が無くなった」との意見が多く、その中には他エネルギーへの転換をきっかけとするものも含まれる。

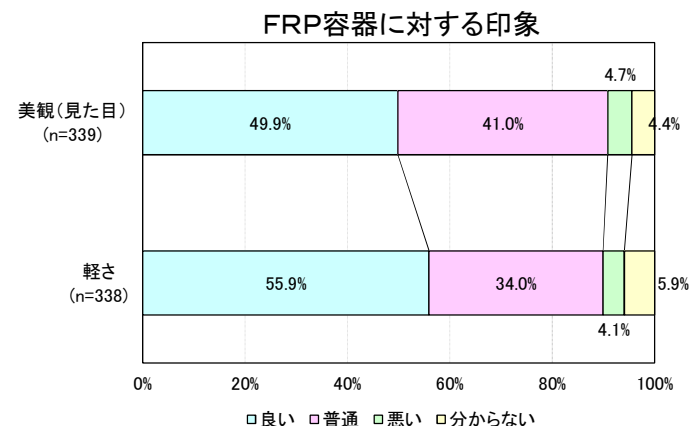


2 安全調査（アンケート）の実施

2-3 FRP容器に対するイメージ

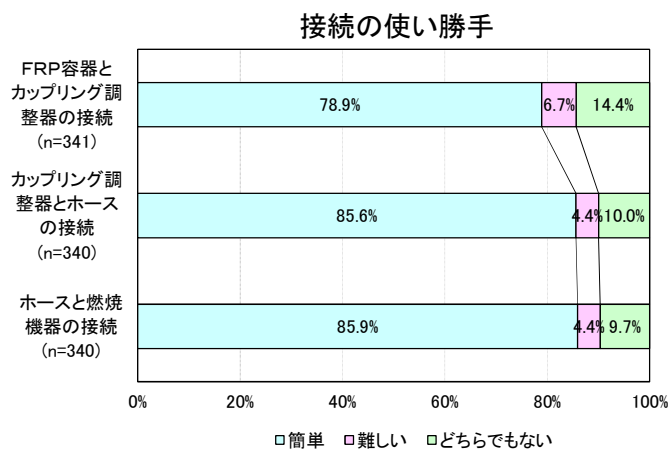
◎FRP容器の認知度や印象

- ・市場投入されて間もない事もあり、FRP容器の認知度は15.2%に止まる。
- ・「美観(見た目)」や「軽さ」といった、FRP容器の特長について「良い」印象を持った回答者が半数程度に達しており、「悪い」を大きく上回っている。
- ・その他の印象として、「室内に置くには大きすぎる」、「思っていたよりも大きかった」等のFRP容器のサイズに対する言及が複数回答者から見られた。
- ・容器のサイズ以外に対する意見としては「もう少し透明度がUPできれば」、「残量が分かりやすいといい」、「鋼鉄製が一般的なため、安全上の心配があった」といった回答があった。



2-4 FRP容器等の接続に関する実態

(1) 接続についての使い勝手



- ・各接続とも「簡単」との意見が80%前後を占め、総体的には接続の容易さが確認されている。
- ・家庭用と業務用の各接続合計での「簡単」の意見比率は、76.0%、94.4%となっている。
- ・個別には、「FRP容器とカップリング調整器の接続」は、「簡単」との回答が他の項目をやや下回り、下記の意見も聞かれていることから、構造面で改善の余地が残る。

- ◎調整器の脱着がやりにくい。
- ◎調整器の取付けがしにくい。
- ◎キャビネット(FRP容器収納用)の中に入れたまま調整器の交換が出来ないのがわずらわしい。

2 安全調査（アンケート）の実施

(2) 脱着回数と使い勝手

- ・FRP容器とセット機器等の脱着回数について、回答者全体では「1回」が43.1%、「2回」が26.5%と、あまり頻繁な脱着がなされていない。しかしながら、回答者の数は少ないものの、『家庭用のBBQ・厨房用』（バーベキューコンロ等）や『業務用』の消費者では、「3回以上」の回答比率が過半数を占め、実証時の用途によって、脱着回数は異なる結果となっている。下表1より、家庭用消費者の年齢別脱着回数は「30歳代」および「40歳代」でやや多くなっている。
- ・下表2は、「脱着回数」別に「接続が難しい」の回答比率を確認したものとなっている。「脱着回数」が「4回以上」の回答者においては、【難しい】との回答が皆無であり、接続に際しての使い勝手の印象は、消費者の慣れや経験も影響するものと思われる。

用途別のFRP容器・セット機器等の脱着回数

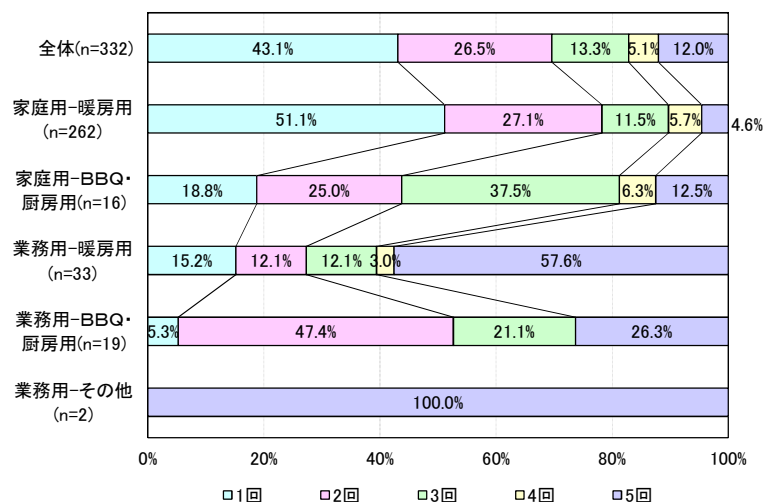


表1:家庭用消費者の年齢別FRP容器・セット機器等の脱着回数(回答件数)

	1回	2回	3回	4回	5回以上	合計
10歳代	12	1	1	1	0	15
20歳代	27	13	6	5	0	51
30歳代	12	8	1	3	3	27
40歳代	19	10	16	1	6	52
50歳代	24	12	9	3	3	51
60歳代	24	20	1	1	1	47
70歳代	14	10	2	2	0	28
80歳代以上	5	1	0	0	1	7

表2:FRP容器・セット機器等の「脱着回数」別の接続が「難しい」の回答比率

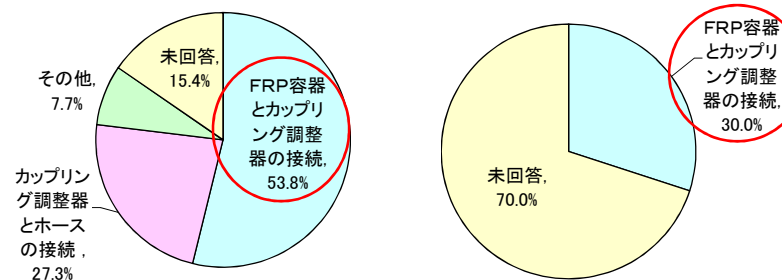
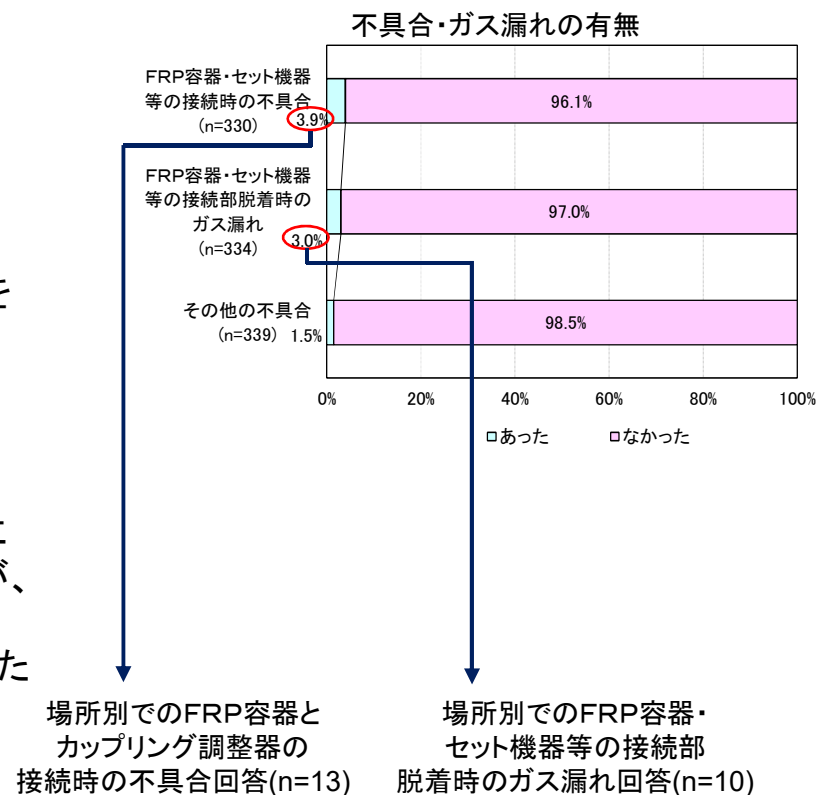
	FRP容器とカップリング調整器	カップリング調整器とホース	ホースと燃焼機器	n
回答者全体	6.7%	4.4%	4.4%	341
1回	7.7%	5.6%	5.6%	143
2回	11.5%	4.6%	3.4%	87
3回	4.5%	2.3%	4.7%	44
4回	0.0%	0.0%	0.0%	17
5回以上	0.0%	0.0%	0.0%	39

2 安全調査（アンケート）の実施

2-5 FRP容器等の安全策に関する実態

(1) ガス漏れ等の不具合や消費者の対処方法

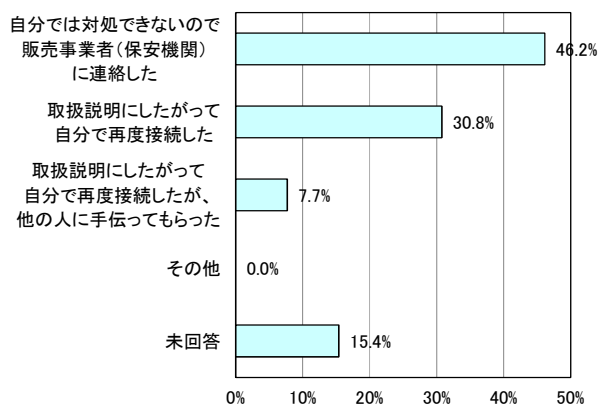
- ・各不具合とも「なかった」との回答が95%を超え、さらに向上を図る必要はあるが、一定の評価を得ている事が確認されている。
- ・『不具合』の回答を場所別に確認すると、「FRP容器とカップリング調整器の接続」が過半数を占めている。
また、『ガス漏れ』の回答を場所別に確認すると、未回答を除くと全ての回答が「FRP容器とカップリング調整器の接続」となっている。
- ・上記から「FRP容器とカップリング調整器の接続」に関する不具合やガス漏れの回答が多くなっているが、【接続に戸惑ったので不具合とした】、【脱着時にガスの臭いが気になることがある】といった自由回答から、消費者における設問解釈上の錯誤が有ると思われ、今後はより正確な情報を周知していく必要がある。



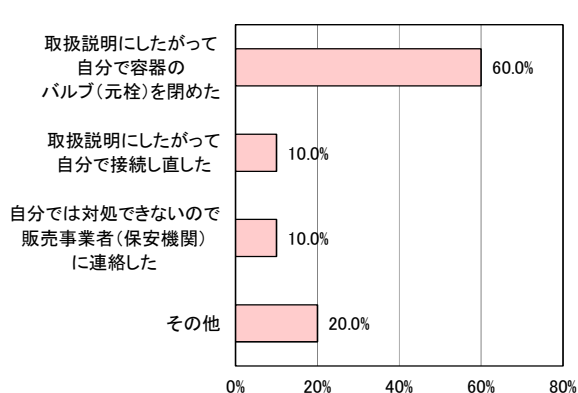
2 安全調査（アンケート）の実施

- ・不具合があった際の消費者の対処方法として、「FRP容器・セット機器等の接続部脱着時のガス漏れ」や「その他不具合」では、概ね消費者自身で解決している。一方で、「FRP容器とカップリング調整器の接続時の不具合」の場合は、半数近くの消費者で販売事業者へ連絡している点が特徴的となっている。
- ・販売事業者へ連絡している消費者の内訳は、「FRP容器とカップリング調整器の接続時の不具合」では、「家庭用消費者」が3件、年齢別に見ると「30歳代」、「40歳代」、「70歳代」が各々1件となっている。また、「FRP容器・セット機器等の接続部脱着時のガス漏れ」では、「30歳代の家庭用消費者」が1件となっている。

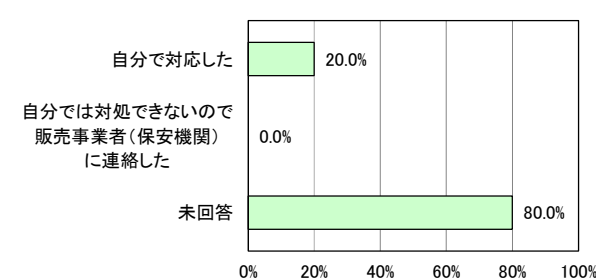
FRP容器とカップリング調整器の接続時の不具合への対処方法(n=13)



FRP容器・セット機器等の接続部脱着時のガス漏れへの対処方法(n=10)



その他不具合への対処方法(n=5)



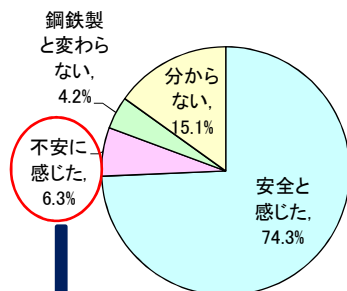
「自分では対処できないので販売事業者(保安機関)に連絡した」の内訳

	回答者全体	うち 家庭用消費者	年齢別内訳
FRP容器とカップリング調整器の接続時の不具合	6件	3件	30歳代、40歳代、70歳代が各々1件
FRP容器・セット機器等の接続部脱着時のガス漏れ	1件	1件	30歳代が1件

2 安全調査（アンケート）の実施

(2) 安全性等に対する意識動向

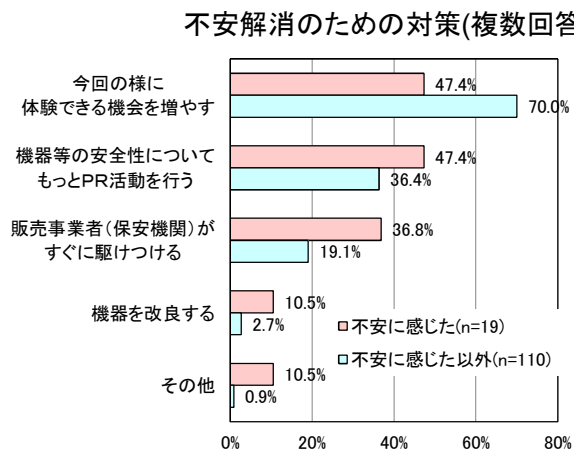
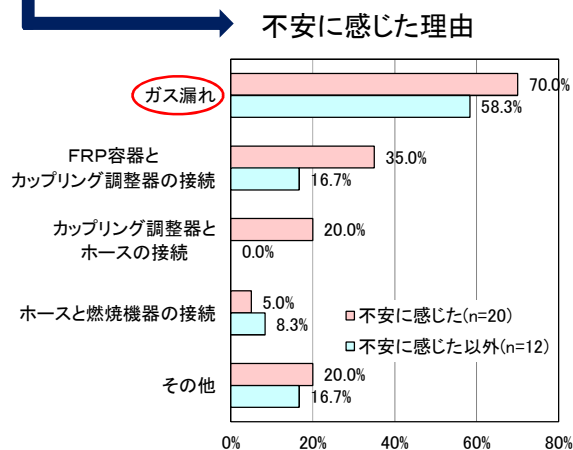
接続体験を踏まえた
FRP容器・セット機器等の安全性
に対する意識(n=331)



・接続体験を踏まえたFRP容器・セット機器等の安全性に対する印象は、「安全と感じた」が74.3%と、大多数で安全性を実感できた事が確認されている。なお、「分からない」が15.1%で続いている。

・「不安を感じた」回答者は6.3%に止まっているが、その理由としては、【ガス漏れ】(70.0%)が最上位に位置している。前述の設問でガス漏れが「あった」との回答は10件であるが、本設問では「不安を感じた」回答者のうち14名、「不安を感じた以外」の回答者のうち7名が【ガス漏れ】を選択している。よって、【ガス漏れ】に対する不安が潜在的なイメージとして印象付けられている事がうかがわれる。

・不安解消のために販売事業者やLPガス業界が行うべき対策として、『不安を感じた』消費者では、「今回の様に体験できる機会を増やす」や「機器等の安全性についてもっとPR活動を行う」(ともに47.4%)といった、PRの必要性を挙げている。また、「販売事業者(保安機関)がすぐに駆けつける」(36.8%)の回答も多くみられる。



※本設問は、本来「不安を感じた」を選択した回答者のみが回答するものであったが、その他の選択肢を選んだ回答者からの回答が多かったため、それらの回答も集計した。

2 安全調査（アンケート）の実施

- ・家庭用消費者全体における接続体験を踏まえたFRP容器・セット機器等の安全性に対する印象は、「安全に感じた」が74.3%、「不安に感じた」が7.2%となっている。
- ・年齢別に「不安を感じた」の回答比率を確認すると、「40歳代」(10.0%)、「50歳代」(7.5%)、「60歳代」(10.6%)、「70歳代」(10.3%)において家庭用消費者全体よりも高くなっている。
- ・さらに、「安全に感じた」の回答比率は、「50歳代」(62.3%)、「60歳代」(63.8%)、「70歳代」(65.5%)において家庭用消費者全体よりも低くなっている。

接続体験を踏まえたFRP容器・セット機器等の安全性に対する意識
(家庭用消費者・年齢別)

	安全と感じた	不安と感じた	鋼鉄製と変わらない	分からない	n
家庭用消費者全体	74.3%	7.2%	2.2%	16.3%	276
10歳代	78.6%	0.0%	0.0%	21.4%	14
20歳代	91.8%	2.0%	0.0%	6.1%	49
30歳代	71.4%	7.1%	0.0%	21.4%	28
40歳代	84.0%	10.0%	0.0%	6.0%	50
50歳代	62.3%	7.5%	5.7%	24.5%	53
60歳代	63.8%	10.6%	6.4%	19.1%	47
70歳代	65.5%	10.3%	0.0%	24.1%	29
80歳代以上	83.3%	0.0%	0.0%	16.7%	6

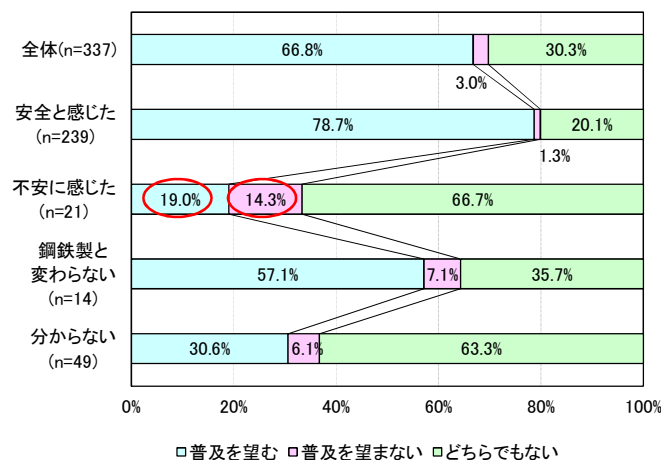
2 安全調査（アンケート）の実施

2-6 FRP容器等の普及に関する意識動向

(1) 今後の普及に関する意識動向

- ・FRP容器等の今後の普及について、回答者全体では「普及を望む」が66.8%に達しており、肯定的な意見が大多数を占めている。
- ・一方で、FRP容器等の安全性に『不安を感じた』回答者では、「普及を望む」との回答は19.0%に止まり、「普及を望まない」の14.3%とほぼ同水準の比率となっている。
FRP容器等の安全性への信頼感が、今後の普及に向けたポイントの一つと言える。
- ・現在使用しているエネルギー別に今後の普及について確認すると、『LPガス』を使用している消費者よりも、『都市ガス』や『電気』を使用している消費者の方が、【普及を望む】声強い傾向にあり、FRP容器等によるLPガス需要の拡大に期待を感じさせる結果となっている。

FRP容器・セット機器等の安全性に対する意識別の
FRP容器の今後の普及について



使用しているエネルギー別の
FRP容器の今後の普及について

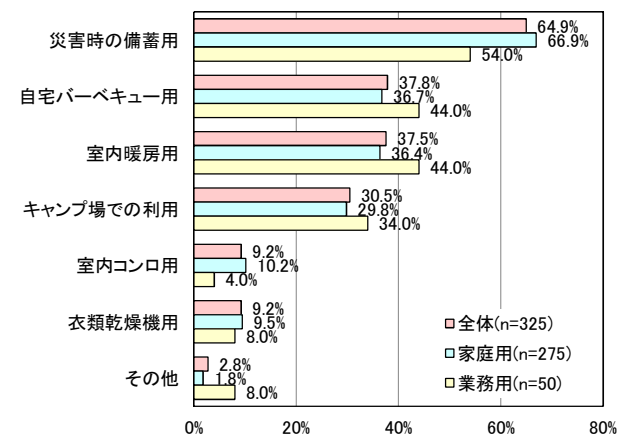
		普及を望む	普及を望まない	どちらでもない	n
全体		63.1%	3.5%	33.3%	282
台所	都市ガス	76.4%	1.1%	22.5%	89
	電気	60.4%	4.2%	35.4%	48
	LPガス	54.0%	5.0%	41.0%	139
	その他	100.0%	0.0%	0.0%	3
風呂	都市ガス	70.2%	1.1%	28.7%	94
	電気	69.2%	2.6%	28.2%	39
	LPガス	53.2%	6.5%	40.3%	124
	その他	76.5%	0.0%	23.5%	17
暖房	都市ガス	68.8%	2.1%	29.2%	48
	電気	70.4%	1.7%	27.8%	115
	LPガス	45.2%	9.6%	45.2%	73
	その他	68.4%	0.0%	31.6%	38

2 安全調査（アンケート）の実施

(2) 期待する使用用途

- ・FRP容器・セット機器等の使用用途として、今後期待されているものは、「災害時の備蓄用」が64.9%で最上位に挙げられている。以下、「自宅バーベキュー用」(37.8%)、「室内暖房用」(37.5%)が続いている。
- ・業務用消費者においても「災害時の備蓄用」(54.0%)が最上位となっているが、「自宅バーベキュー用」や「室内暖房用」(ともに44.0%)といった回答も多くなっている。
- ・家庭用消費者における使用エネルギー別においても「災害時の備蓄用」が最上位となっている。

期待する使用用途(複数回答)



期待する使用用途(家庭用消費者の使用エネルギー別)

		災害時の備蓄用	自宅バーベキュー用	室内暖房用	キャンプ場での利用	室内コンロ用	衣類乾燥機用	その他	n
全体		66.9%	36.7%	36.4%	29.8%	10.2%	9.5%	1.8%	275
台所	都市ガス	65.5%	42.5%	35.6%	34.5%	14.9%	11.5%	1.1%	87
	電気	70.2%	27.7%	31.9%	23.4%	2.1%	12.8%	0.0%	47
	LPガス	65.9%	34.8%	38.5%	28.1%	10.4%	7.4%	3.0%	135
	その他	66.7%	66.7%	66.7%	66.7%	0.0%	0.0%	0.0%	3
風呂	都市ガス	67.4%	41.3%	35.9%	34.8%	12.0%	10.9%	1.1%	92
	電気	63.2%	31.6%	39.5%	21.1%	7.9%	7.9%	0.0%	38
	LPガス	71.7%	32.5%	34.2%	30.8%	10.0%	10.0%	2.5%	120
	その他	41.2%	47.1%	52.9%	23.5%	11.8%	5.9%	5.9%	17
暖房	都市ガス	68.1%	42.6%	36.2%	34.0%	12.8%	10.6%	2.1%	47
	電気	69.6%	33.0%	38.4%	30.4%	9.8%	12.5%	0.9%	112
	LPガス	61.4%	32.9%	32.9%	30.0%	5.7%	7.1%	4.3%	70
	その他	71.1%	47.4%	42.1%	28.9%	18.4%	2.6%	0.0%	38

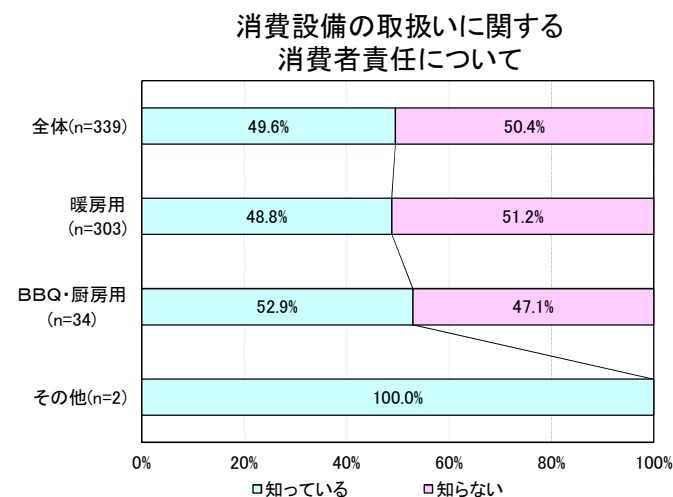
家庭用消費者を抜粋

2 安全調査（アンケート）の実施

2-7 LPガス質量販売に関する意識動向

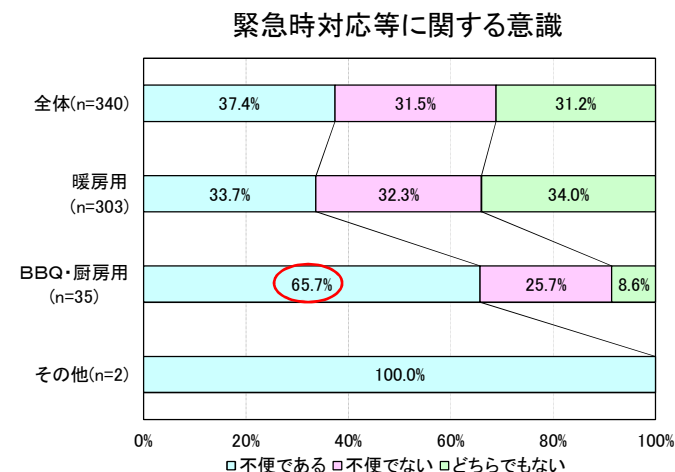
(1) 消費設備の取扱いに関する消費者責任

- ・消費設備の取扱いに関する消費者責任についての認知度は、回答者全体で49.6%となっている。
- ・本調査におけるセット機器の用途別での認知度は、「暖房用」（主にファンヒータ）が48.8%、「BBQ・厨房用」（バーベキューコンロや業務用コンロ等）が52.9%と、回答者全体と同様の傾向にある。



(2) 緊急時対応等（30分駆けつけ）に関する意識

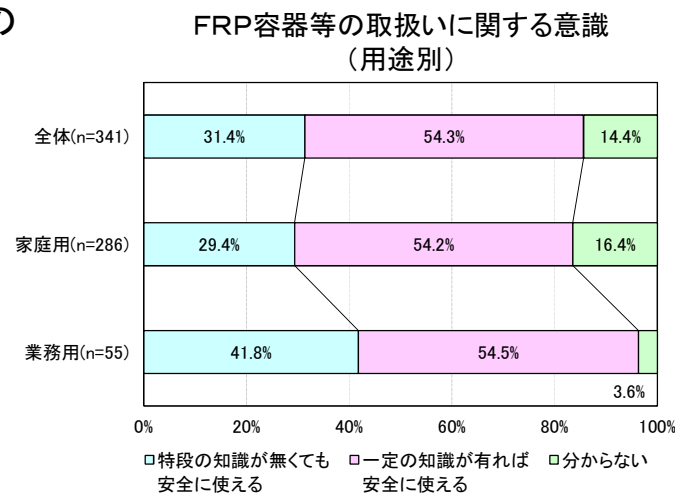
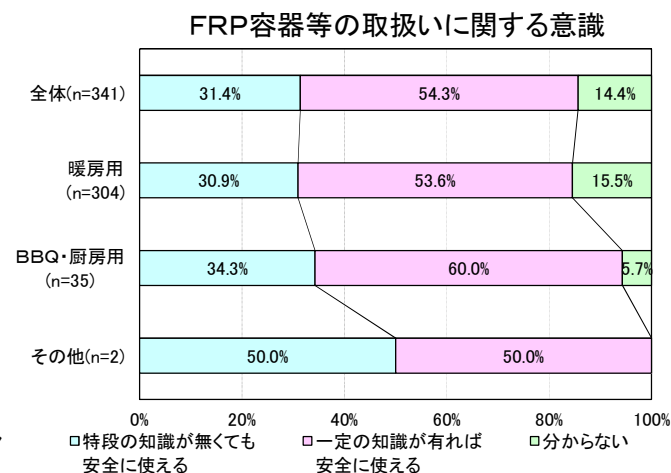
- ・販売事業者等（保安機関）が緊急時に消費者からの通報後30分以内に対応する必要があり、消費者が30分超の場所でLPガスを使用する可能性がある場合、LPガス供給を拒否する事がある事について、回答者全体では「不便である」（37.4%）と「不便でない」（31.5%）との間に大きな差異は見られない。
- ・ただし、「BBQ・厨房用」の回答者においては、消費者自身が移動して使用する可能性が高いためか、「不便である」との回答が65.7%を占めている。



2 安全調査（アンケート）の実施

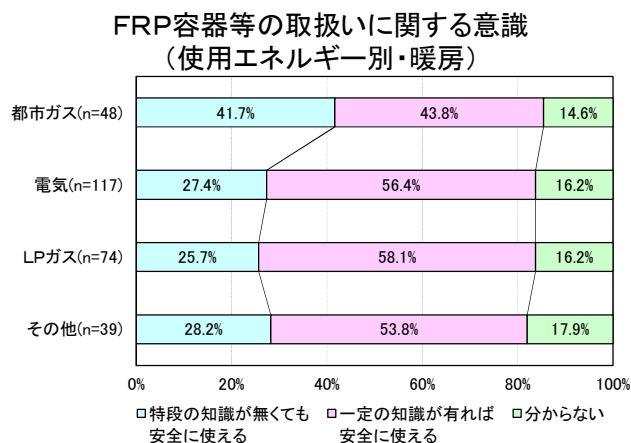
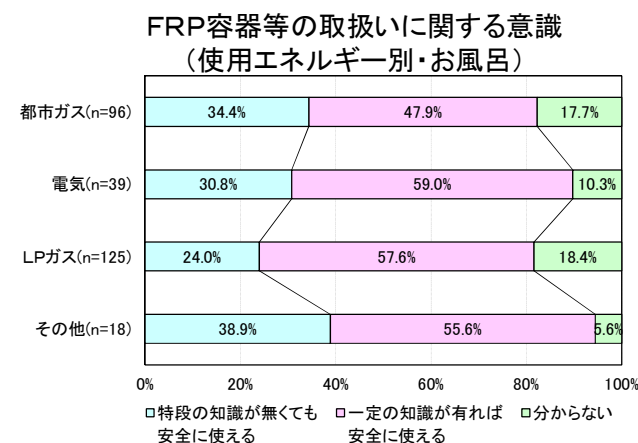
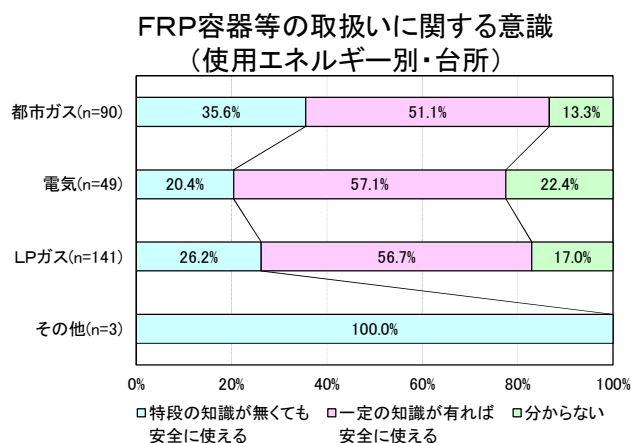
(3) FRP容器等の取扱いに関する意識

- ・本調査でのFRP容器・セット機器等や取扱説明であれば、今後も安全面での不安なく消費者責任で使用可能か、についてはセット機器の用途にかかわらず、「一定の知識が有れば安全に使える」との回答が6割前後を占め、「特段の知識が無くて安全に使える」を上回っている。安全性に対する意識は、FRP容器等の普及にも影響する事が予想されるため、消費者における事前の知識習得は、必要と思われる。
- ・「特段の知識が無くて安全に使える」と「一定の知識が有れば安全に使える」の合計は85%以上に達している事から、本調査でのFRP容器・セット機器等や取扱説明等、配慮した状況下では安全に使用できる可能性が高いと思われる。
- ・用途別では、業務用の消費者の方が、安全に使用できるとの認識が強く、「特段の知識が無くて安全に使える」と「一定の知識が有れば安全に使える」の合計は95%を超える。



2 安全調査（アンケート）の実施

- ・先述の通り、家庭用の消費者が自宅で使用しているエネルギーは、「台所」、「風呂」では『LPガス』が半数程度、『都市ガス』が3割強で、『電気』は15%前後となっている。また、「暖房」においては『電気』の比率が4割程度と高く、『都市ガス』・『LPガス』が各々約15%・25%となっている。
- ・家庭用消費者における使用エネルギー別では、『都市ガス』を使用している消費者において、「特段の知識が無くても安全に使える」と回答した比率がやや高くなっている。



3 LPガス販売事業者ヒアリング調査の実施

3-1 質量販売の保安業務上の問題点

- ①ヒアリングを実施した事業者の中で質量販売の取り組みが積極的な事業者と消極的な事業者は、それぞれ6社、19社と消極的な事業者の方が多く、そのうち質量販売を縮小するという事業者が多かった。
- ②消極的な理由として、保安業務の確実な実施(30分駆けつけ対応等)が困難であることや、質量販売に係る業務負担が大きく、ビジネス収益が見合わないという意見が多かった。
- ③積極的な事業者の動機づけとしては、LPガスの「可搬性」を活かす事、体積販売の減少傾向や周辺の他LPガス事業者が消極的であるため、差別化の方策として消費者に対するPR効果が高いとの意見があった。
- ◆質量販売の保安規制緩和に関する意見として、消費者の保安責任(例えばカセットコンロや灯油ポロタンクなどの流通、使用実態と同じようにしてもらいたい)、資格制度の新設や質量販売の特則での対応などの要望が聞かれた。

3-2 FRP容器普及する上での課題

- ①小型FRP容器を導入済みの事業者は5~6社で、ほとんどが数本から10本程度の導入に止まっている。既存の体積販売の需要家に対するレンタルや試用でのガスファンヒーター用途が主流となっている。
- ②小型FRP容器の価格や容器再検査(3年毎)、製造後15年経過後の廃棄費用が鋼鉄製容器と比較して投資負担が大きいことや、ランニングコストが不透明であるため、現段階において事業者の消極姿勢を助長している。
- ③FRP容器はカップリングのため、アタッチメント対応の充填設備は、許可申請を必要な地域もあり、このことで導入を見送る事業者の意見も多く、普及が少ない要因の一つとなっている。(但し、この点は経産省からの通達で対応が進む可能性もある)
- ◆小型FRP容器も質量販売となるため、緊急時対応等(30分駆けつけ対応)の規制緩和を強く望む事業者の意見が多かった。

4 エリアを特定出来ない質量販売先の情報収集

4-1 諸団体の概要

◆ 日本バーベキュー協会

- 2014年現在、日本バーベキュー協会のインストラクター会員は3,400名以上、メール会員は4,000名と言われ、これを含め日本のバーベキュー人口は、約3,300万人(レジャー白書調べ)と言われている。
- 従来のバーベキューの熱源は、炭類が多かったが、近年は米国製BBQグリルを中心とするLPガスが主流となってきている。
- LPガスは鋼鉄製容器を使用しているが、2016年からはFRP容器の利用も検討している。

◆ 一般社団法人 日本RV協会

- 2015年現在、日本RV協会は日本国内におけるキャンピングカーの保有台数を約95,100台と発表しており、会員として約120社がキャンピングカーを販売している。
- キャンピングカーに搭載する機器類は、家庭で扱う物と同様で、ほとんどがLPガスを燃料としている。キャンピングカーのLPガス供給は、欧米車は容器による供給で、国内車はカセットボンベによる供給がほとんどとなっている。
- 2016年11月のキャンピングカー展で、鋼鉄製容器とFRP容器によるLPガスが供給される欧米製キャンピングカーが紹介された。

◆ 一般社団法人 日本ケータリングカー協会

- 日本ケータリングカー協会の加盟会員数は、全国で800~900であり、実稼働車は約250の会員が所有しその95%がLPガスを使用している。
- LPガスを使用する機器はコンロ、フライヤー、オーブン等を鋼鉄製の8kgボンベで供給、2~3日でボンベ1本を消費する。また、LPガス発電機を利用し、LPガスの消費も向上すると言われている。
- 現状では、FRP容器は利用していないが、会員は興味を持っている。

4 エリアを特定出来ない質量販売先の情報収集

4-2 主な意見交換内容

日本バーベキュー協会・日本RV協会・日本ケータリングカー協会から、次の内容の意見要望等が出された。

- ① LPガス供給を拒否される
 移動を伴うLPガス需要先であるとの理由で、LPガス販売事業者から緊急時対応等(30分駆けつけ)を適切に対応することが出来ないため、LPガスの供給を拒否されて困っている。
 - ② FRP容器、カップリングの紹介が無い
 鋼製容器は、ほとんどが需要家所有である。FRP容器は、取扱いする事業者も少なく、PR等もない現状。また、鋼製容器を含め、カップリングをほとんどの事業者が取扱っていない。
 - ③ FRP容器に接続する機器類が屋内使用
 調整器やカップリング式ホース等の接続機器類は、原則、屋内使用のものとして出荷されているため、屋外使用する場合、経年劣化の問題が懸念される。
- ★ 日本RV協会及び日本ケータリングカー協会は、LPガスの取扱いや保安の資格を取得することで、30分駆けつけルールが除外できるなどの措置を希望している。また、FRP容器の使用に興味を示しており、本実証にも協力したい意向がある。

5 実証結果からの課題と今後の取組みの方向性

5-1 安全調査(アンケート)結果からの問題点

(1) 家庭におけるエネルギー使用実態

本調査における回答者には、「都市ガス」、「電力」といった他エネルギーを使用している消費者が多数含まれていたが、他エネルギーを使用している消費者の方が「LPガス」を使用している消費者よりもFRP容器・セット機器等の普及を望む声が強く、FRP容器等をきっかけとしたLPガス需要の拡大を期待させる結果となっている。

(2) FRP容器等の安全性

- ・本調査において各回答者の脱着回数は少ないため、更なる検証する必要がありますが、FRP容器とカップリング調整器との接続等については、8割程度が「簡単」と回答しており、一定の評価は得ていると思われる。また、脱着回数が「4回」以上の消費者においては、「難しい」と回答した消費者が皆無である事から、一定の経験を積む事で消費者自身がFRP容器・セット機器等を取り扱う事は可能と思われる。今後は、接続等に関して、脱着回数の少ない消費者に対する周知啓発が必要となる。
- ・本調査における接続体験を踏まえたFRP容器・セット機器等の安全性について、「不安を感じた」と回答した消費者は6.3%に止まっているものの、不安を感じる最大の理由である「ガス漏れ」は、本調査で「ガス漏れ」を経験していない消費者も理由として挙げている事から、漠然としたイメージとして「ガス漏れ」への不安感を抱いていると推測される、また、消費者における不安感はFRP容器等の普及にも負の影響を及ぼしかねないため、このイメージの払拭が求められる。

(3) ガス漏れ等の対処法

- ・本調査においては、「FRP容器とカップリング調整器の接続」に際し、「不具合」や「ガス漏れ」の回答が最も多かったが、各々7件、3件と僅少であり、FRP容器・セット機器等における物理的な安全性が確認されている。
- ・回答件数は極めて少ないものの、「FRP容器とカップリング調整器の接続時の不具合」の場合においてのみ、半数近くの消費者が不具合発生時に販売事業者へ連絡している(他の場合は、概ね消費者自らで対応)。「FRP容器とカップリング調整器の接続」は、大部分の消費者にとって経験が乏しく、不慣れな作業である事と推測され、消費者の錯誤により「ガス漏れ」等が発生したと認識している事例も一部に見られるため、今後は、導入時に、より詳細・丁寧な説明が必要になるとと思われる。

5 実証結果からの課題と今後の取組みの方向性

(4) FRP容器等の普及課題

- ・総体的にはFRP容器等の普及を望む声が多数を占めるが、FRP容器等の安全性に不安を感じた消費者においては、普及を望む声が極端に少なく、安全性に対する信頼確保が普及に向けた課題と言える。また、一部の消費者からの回答があった「不具合」や「ガス漏れ」も、安全性に対する信頼に影響を及ぼすことから、事前のPR活動による解消が必要となる。
- ・安全性に対する不安解消のために販売事業者やLPガス業界が行うべき対策として、本調査における体験機会等のPR活動の必要性が挙げられており、本調査の意義が確認されるとともに、継続的な取組みも今後の課題と言える。
- ・FRP容器等の普及を望む声は、回答者全体の63.1%に対し「電力」や「都市ガス」を使用している消費者では70%前後に達しており、FRP容器等をきっかけとするLPガス需要の拡大が期待される。一方で、消費者が期待している使用用途としては「災害時の備蓄用」が最上位となっており、この使用用途では大きな需要拡大は望めないため、今後のPR活動においては、FRP容器等の幅広い使用用途の周知啓発もポイントとなる。

(5) 販売事業者の緊急時対応等(30分駆けつけ)

- ・消費設備の取扱いに関する消費者責任についての認知度は半数程度に止まっていることから、今後の活動においては、この点の理解を求めていく事も必要となる。
- ・販売事業者(保安機関)が緊急時に消費者からの通報後30分以内に対応する必要があり、消費者が30分以内の場所でLPガスを使用しない場合、LPガス供給を拒否する事がある事について、回答者全体では、「不便である」と「不便でない」の回答比率は拮抗している。ただし、バーベキュー等、消費者自身が移動を伴う使用用途では、「不便である」との意見が多数を占め、使用用途により消費者の印象が大きく異なる結果となっている。今後は各消費者が様々な用途での使用を、体験可能な機会も設定することが、必要になると思われる。

5 実証結果からの課題と今後の取組みの方向性

- ・本調査におけるFRP容器・セット機器等や取扱説明であれば、85%以上の消費者が「特段の知識が無くても安全に使える」と「一定の知識が有れば安全に使える」と回答しており、一定の配慮を伴う状況下では安全に使用できる可能性が高いと思われる。ただし、一定の知識を必要とする消費者が多く、安全性への信頼は、FRP容器等の普及に影響する事が予想されるため、事前の周知啓発の徹底により、FRP容器・セット機器等の取扱・接続方法や取扱い上の留意点等に関する、消費者の知識習得を支援する事が必要になる。

5 実証結果からの課題と今後の取組みの方向性

5-2 実証事業の活動から得られた課題

(1) FRP容器・接続機器等の普及の問題点

- ①小型FRP容器は、平成27年4月より輸入し国内販売されたが、鋼鉄製容器と比べ高価となっている。また、接続機器や燃焼機器等は使用頻度が少ないため安全装置付き機器の普及も遅く、FRP容器普及に影響していると思われる。
- ②小型FRP容器、流通FRP容器(20~50kg)の国内生産を進め、コスト低減の努力をすることで、鋼鉄製容器との価格差を縮小することでLPガス販売事業者等の関心や魅力を高める必要がある。
- ③消費者からのFRP容器普及期待が大きいため、機器メーカー、LPガス販売事業者等の各事業者が、取り組む課題を明確化した上で環境整備を行い、FRP容器・接続機器等の普及に向けた努力が重要である。

(2) FRP容器に対応する充填設備の普及や検査関係の環境整備

①充填設備の普及の問題

- ・FRP容器カップリング対応の充填設備を導入するためには、許可や届出が必要であり、充填アタッチメントの設備投資も増えるため、導入するLPガス販売事業者等が消極的である。
- ・カップリング容器(鋼鉄製、FRP)の普及が少ないため、充填設備を変更するLPガス充填事業者等が少ない。

5 実証結果からの課題と今後の取組みの方向性

②FRP容器の検査関係の整備

- ・小型FRP容器が平成27年4月から販売され、これに合わせてLPガス用FRP容器に関する容器再検査の技術的な手順書の作成のための検討等が、全国高圧ガス容器検査協会のワーキンググループで審議されている。
- ・FRP容器の再検査時期が平成30年4月からスタートするため、FRP容器を導入したLPガス販売事業者が再検査に要する見積書を手にしたところ、その金額が鋼鉄製容器と比べ高価となっている。
- ・LPガス容器の再検査期間は鋼鉄製容器5年毎、FRP容器3年毎との違いがあり、導入されたLPガス事業者の費用負担の増加がLPガス料金等に結び付き、消費者負担の増加に繋がる懸念される。

(3) LPガスFRP容器の廃棄・リサイクル等の対応

LPガス用FRP容器の廃棄・リサイクル等が明確化されていない現在、FRP容器のメーカーやLPガス関係業界の連携によるリサイクルシステムの構築、マニュアル策定等の検討を進めることが必要である。また、強化プラスチック協会と情報共有し、連携することも必要である。

(4) LPガス販売事業者の積極的な取組みの推進

- ①家庭用のLPガス販売は、体積販売が主流で質量販売の比率は非常に低く、質量販売は手間がかかり、ビジネス面で魅力を感じず、保安業務も煩雑になるため、コンプライアンス上、質量販売を縮小するLPガス販売事業者が多い。
- ②質量販売の保安業務の中で、特に緊急時対応等(30分駆けつけ)が困難であること、移動を伴う特定出来ないエリアでを使用することを理由として、その消費者へのLPガス供給を拒むLPガス販売事業者が多い。
- ③移動使用のLPガス及び家庭用以外のLPガスを使用する消費者への認定制度等の環境を整備することで該当する消費者が責任持ってLPガスを使用出来るよう仕組みを検討して、LPガス販売事業者が積極的な取組み出来ることが重要である。

5 実証結果からの課題と今後の取組みの方向性

5-3 今後の取組みの方向性

(1) 更なる実証の実施

- ①本年度実施したバーベキューやファンヒーターといった需要に加え、ガス乾燥機やケータリングカーなどは、ガス需要量が多く、カップリング脱着回数も多くなる使用方法のため、これらの実証をなるべく多く実施する。
- ②未実証地域における消費者を対象に数多くの安全調査(アンケート)の実施を行い、安全性等を検証すると共に緊急時対応等の検討に必要な情報の抽出も行う。
- ③消費者がFRP容器を充填所や販売店に持ち込み購入する、オール電化住宅や都市ガス住宅の消費者の傾向等をより深掘り調査する。
- ④ガス代や設備代等のコストを意識した調査も含めたアンケート内容を改善して、統一した内容で実施することを検討する。

(2) LPガス関係諸団体の連携

- ①FRP容器は、LPガス販売事業者等の取扱い拡大を進めることで経済性を高めるといった観点から、FRP容器の検査に関する技術的等や検査費用の明確化を全国高圧ガス容器検査協会と連携する必要がある。
- ②LPガスFRP容器の廃棄・リサイクル等が明確化されていない状況のため、関係諸団体と連携して検討を進める必要がある。
- ③安全調査(アンケート)結果からの問題点に挙げた様に、FRP容器・カップリング調整器等の接続方法を消費者に周知啓発のため、リーフレットや動画ビデオの作成が必要である。

(3) FRP容器に関する海外調査

FRP容器の利用が多い欧州・米国の現状を調査するため、欧米における保安面、運用基準等および廃棄・リサイクル等の実情を調査する。