

1. 実施者

伊藤忠エネクス・LPガス自動車普及拡大課題調査検討会（中国工業・コープ低公害車開発・ロタレックスジャパン・日産特販・ニッキサービス・ニッキソルテック・伊丹産業・東邦エコオートガス・サイサン・ヤナギ他）

2. 調査概要

（1）目的

現在、日本ではタクシー・トラック等で約30万台のLPG車が走行しているがLPG車が登場してから既に40年が経過しており過去に制定された容器再検査の基準が他のガス燃料車より煩雑になり普及の障害となっている。

LPG車の普及を更に進めるためには、LPG車の容器・附属品の再検査方法を流通や保安を考慮して他のガス自動車に比する基準や方法を検討し、具体的な規制緩和の要望を行なわなくては実現できない。

ユーザーは、LPG車の容器再検査の煩雑さ（車検と別の日程や数日間の休車）や容器再検査費用の費用（約5-7万円）がLPG車導入に向けての大きなネックとしている。この原因には、容器再検査方法とLPG車の容器関連の法規が自動車用に制定されていないためであり、より高圧のCNG車（200気圧）では容器再検査は「車載検査・車検時取外なし容器再検査」であり、競争上極めて不利なネックとなっている。海外では量産LPG車や、自動車用に特化した容器等の部品は、CNG車と同等の検査体制で、現状こうしたものは国内では事実上使用が困難であったが昨年度の調査で技術的な障壁は少ないことが判明しており、検査方法の具体策を検討し、規制緩和策として提示することはLPG車の普及拡大に大きな意義がある。

また、日本のLPG車は容器検査基準が欧州等と異なるために輸出が不可能といわれているが、昨年調査で技術レベルに差はなく海外規格に適合させる試験を行い容器基準も容器再検査基準も同等であることを証明することで、技術的な裏付けを得ると共に日本からのLPG車輸出可能性を証明し、マーケットを拡大させて日本でのLPG車拡大を図る必要がある。構造改善を進めるためには、普及のネックとなっているLPG車の容器や附属品の容器再検査方法を調査・策定し、輸入LPG自動車や部品の導入を容易にしつつ、普及の障壁を低くし、日本製LPG車の輸出も含め国内LPG車マーケットの活性化、開発競争力を強化させ既存LPGスタントの有効活用、LPG車の選択肢の増加による市場活性化を図り構造改善に資するものとする。

（2）実施方法

LPG車特有の普及阻害点を解消すべく下記の調査を行った。

1. 容器再検査を車両搭載のまま再検査する方法を明確化するために、高圧ガス保安協会に依頼し、LPG以外のCNG・水素燃料電池車との容器再検査方法に関する法規や方法を調査・比較し、他のガス自動車と同様の検査方法にするための課題を調査し、具体的に検討すべき項目を明確化する調査を実施した。
2. LPG車の海外輸出を実現させるために、実際に日本製の容器での海外規格への適合性を明らかにし、日本製容器で国連ECE自動車基準の容器検査に合格させるための調査を実施した。
3. 文献調査による現在の容器再検査状況・各国での容器再検査実例と輸出入体制について調査を実施した。

3. 調査結果概要

（1）他のガス自動車との容器再検査比較調査

1) LPG・CNG・水素燃料容器の容器再検査の比較では、容器基準の違いからLPGは家庭用等の液化石油ガス容器の基準が使用され、家庭用容器に準じて容器再検査が行われるため車両から下ろして、バルブ等の容器附属品は交換され、全数が耐圧試験を受ける必要がある。CNG・水素は、容器基準そのものが自動車用として制定され、容器再検査を車両搭載のまま行うための担保として容器基準を厳しく制定していた。

2) LPG車の容器再検査を車両に搭載したまま行うためには、以下の各項目を満たしていることが必要とされ、容

器再検査方法の変更への課題と対応方法が明確化された。

容器は、外表面と内表面の検査方法（実ガス使用状態）錆などの発生を防ぐ方策が必要（防錆加工等）

容器附属品は、気密検査の実ガスでの検査実証とグラントサット固定措置試験の合理化等が必要だと判明した。

（２）日本製容器の輸出のための ECE 基準適合調査

日本国内で「高圧ガス保安法容器保安規則」での容器検査に適合し、かつ輸出時に世界の殆どの地域で適用される「ECE 基準 67 号」の容器基準に適合する自動車用 LPG 容器の調査を行った結果、日本の容器則と ECE 基準の両方に適合できる自動車用 LPG 容器は両立可能であることが判明した。しかし ECE 基準は日本のような容器再検査を前提としないため、実際に ECE 基準認証申請しようすると容器則にない試験項目内容があった。

容器素材鋼材規格の相違：日本では JISG3106・G3116 相当とされているが、ECE では EN10120 しか規定されず、更に日本では EN10120 鋼材は入手不可能で比較試験をして限定的に使用することは認められた。

試験内容の相違：日本の LPG 車用容器にはない試験として LPG を充てんした容器を火であぶる「火災暴露試験」や製鋼メーカーから購入するロールごとにロール方向と直交する方向での引張試験を実施する「材料引張試験の定期的な実施」や板溶接の「全周溶け込み溶接」の実施、EN288-3 に相当する溶接として JIS B 8285 圧力容器の溶接施工方法の確認試験の内容と類似しているがその証明が必要だった。

容器ファミリー：容器認証では同一直径、構造、同一素材、同一製造方法であれば、全長が異なっても最長容器で試験すれば認証が得られることが判明した。

（３）文献調査

1) LPG 車の普及阻害点としてユーザーが感じている事は、容器再検査に伴う費用負担（車検料金＋容器脱着工賃＋容器再検査費用：合計平均 5 万円）が最も多かった。自動車の使用寿命が平均 9 年を越えるため、必ず 6 年目に再検査をしなくてはならずこのことに不便を感じるユーザーが多かった。

2) 諸外国の容器検査を調査すると以下のとおりであった。

欧州では、国連欧州経済委員会車両規則部会の ECE 規則 67 号で容器、容器附属品の規格が定められているが、自動車用 LPG 容器は再検査方法について車検で目視・ガス漏洩検査だけが実施され 15 年で廃棄することが判明した。（これは日本の CNG の再検査規格と同様）

世界で最も LPG 車の多い韓国（大韓民国）では、タクシー車両のみ 6 年毎に日本と同様に車両から降ろして再検査が必要で、一般のマイカーやレンタカーでは目視・ガス漏洩検査だけが実施されていた。

4. 調査結果から得られた効果

- 1) LPG 車の容器再検査方法を変えるための課題の明確化と対応方法の明確化
- 2) 日本製 LPG 車容器で、国内の容器則と輸出用の ECE 基準の両方を満たす容器が製造可能
- 3) 補助事業外で、検討会メンバーが実際に調査成果を利用して、LPG 車用容器を製造したところ国内の KHK 刻印と ECE 認証の両方を取得できる目処がたった。（同時に両方の刻印ではな（同一製造方法の容器）
- 4) 調査成果を生かして、国内自動車メーカーへの輸出、国内製造開発の交渉を始めた。

5. 調査結果の今後の活用、調査結果を踏まえた今後の取り組み

平成 17 年度の調査では、容器再検査方法の明確化と国内、輸出兼用容器の技術的な目処がついた。今後、本調査で得られた成果を利用して、容器再検査方法の改定、自動車業界に対する輸出、国内向け兼用の次世代 LPG 車開発、販売を推進し広く LPG 車導入を進める。

また 18 年度は更に LPG 車を増加させる「既存ディーゼルトラックから次世代 LPG 車への改造可能性調査」を申請したい。そして更に LPG 車が普及拡大する「具体的な商品としての LPG 車」の拡充に努め、よ！現実化することで CO₂削減型次世代先進型 LPG 車の増加や LPG スタンドインフラの有効活用が可能となるようにしたい。

6. 補助金確定額 27,761,318 円