

# 液化石油ガス法の基礎シリーズ

## —液化石油ガス法の制定経緯と法令改正等の沿革—(第12回)

—昨年実施いたしました「高圧ガス誌」の読者アンケートにおける今後取り上げて欲しいテーマでは、「高圧ガス保安法の基礎」、「LP法の基礎」が上位でありました。加えてアンケートの自由記載欄でも法令に関するテーマの要望が多かったため、高圧ガス保安法令及びLPガス法令に関する連載を開始しています。

第12回目となる5月号では、「LPガスバルク供給システムの歩み(その1) 関係業界の取組み」のテーマで当協会 山川雅美がLPガスのバルク供給に関する基準、法整備などの経緯をわかりやすく紹介し、関係事業に携わる多くの方にとって興味ある記事になっています。

### 液化石油ガス法の基礎シリーズの掲載号

- 第1回 液化石油ガス法の誕生まで(1) 高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.54 No.6
- 第2回 液化石油ガス法の誕生まで(2) 高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.54 No.7
- 第3回 液化石油ガス法の誕生まで(3) 高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.54 No.8
- 第4回 液化石油ガス法の制定理由と規制内容 高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.54 No.9
- 第5回 簡易ガス事業の法制化とLPガスタンクローリ事故防止委員会発足 高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.54 No.10
- 第6回 液化石油ガス法の運用開始は手探りで 高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.54 No.11
- 第7回 LPガス消費者保安啓発活動の事業展開と安全器具の普及 高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.54 No.12
- 第8回 液化石油ガス設備士制度、認定調査機関制度の創設等 高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.55 No.1
- 第9回 一酸化炭素中毒等事故の多発と特定ガス消費機器の設置工事の監督に関する法律の制定及び液化石油ガス法施行規則の給排気関係基準の強化 高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.55 No.2
- 第10回 地下街等の保安対策の策定等(静岡駅前ビル地下街のガス爆発事故を受けて)  
高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.55 No.3
- 第11回 ヤマハレクリエーション(株)「つま恋」内レストランでガス爆発事故発生等→料理飲食店等に対する末端閉止弁等に対する保安規制の強化等 高圧ガス保安協会 山川雅美 Vol.55 No.4

# LP ガスバルク供給システムの歩み（その 1）

## 関係業界の取組み

高圧ガス保安協会

山川 雅美

### 1 LP ガスバルク供給方式への胎動

我が国において、LP ガスの一般家庭等への供給は、昭和 20 年代後半から始まったとの記録があり、公式統計によれば、1956（昭和 31）年に家庭・業務用を中心に 4.5 万トンの需要量と公表されたのを嚆矢（こうし）とし、昭和 50 年には 1,000 万トンという大台を突破した。家庭用燃料が、それまでの薪炭中心から石油ガス系燃料へ、まさにエネルギー革命の最中にあった。

当然ながら LP ガスの配送業務は増加の一途をたどり、LP ガス業界では LP ガスの保安を確保しつつ供給の円滑化、合理化を図ることが求められるところとなった。

そこで、その数年前から LP ガスの供給を、消費先に定置された大形容器に移動式製造設備により充填して供給する方式、即ち「LP ガスバルク供給方式」が注目されるようになってきたのである。

当時 LP ガス関係団体は、日本 LP ガス団体統協協議会（以下、「日統協」と略称）を組織して各種活動を統一行的に行っていたが、1973（昭和 48）年 9 月に「LP ガスバルク供給方式推進委員会」を設置し、LP ガスバルク供給方式に関する実態調査、取扱要領の作成等の活動を開始したところである。

折しも、1974（昭和 49）年 7 月 30 日通商産業大臣（現経済産業大臣）の諮問機関であ

る「高圧ガス及び火薬類保安審議会」（以下、「審議会」という）より「今後の高圧ガス保安行政のあり方」と題する答申が出され、その第 6 章「高圧ガスの輸送保安対策」の中で、バルク輸送を詳細に検討し、合理的な体系を確立して行くよう提言され、LP ガス業界のバルク供給に対する取組に力を与えるところとなったのである。

こうして、1976（昭和 51）年 9 月 20 日に日統協から発行された「LP ガスバルク供給設備及び取扱要領」（暫定案）には、次のような内容がまとめられている。

- ① LP ガスバルク供給方式一般要領
- ② LP ガスバルク容器製造要領
- ③ LP ガスバルク供給用タンクローリ製造要領
- ④ LP ガスバルク容器設置要領
- ⑤ LP ガスバルク供給設備取扱要領

この要領の特徴的な点は次のとおりである。

- (1) バルク容器は、質量 250 kg, 500 kg, 1,000 kg, 2,000 kg 及び 2,900 kg の 5 種類とし、それぞれ標準品を例示した。
- (2) カップリングには、セフティカップリング（後に液化石油ガス法施行規則では「カップリング用液流出防止装置」と呼称）を採用することとした。
- (3) タンクローリには、原則として定量検知装置付流量計を設け過充填を防止する構造とした。

- (4) タンクローリには、ホース及びローディングアームを設置することとし、ホースまたはローディングアームを格納するか、弁計器室のドアを確実に閉じるなどしなければ、発車できない構造とした(誤発進防止装置の装備)。
- (5) 周囲の環境を十分考慮して、容器を設置するようにした。
- (6) 取扱いに関しては、きめ細かく規定し、安全を配慮するとともに、取扱者は保安責任者の免状を持ち、業界自ら自主的に行う教育を受けることとした。
- (7) タンクローリの点検について、具体的かつ詳細に規定し、タンクローリの安全性が常に維持されるよう配慮した。

そして、将来、この暫定案は、実績を積み、試験・実験を実施し、完璧なものであることが実証された場合、「暫定案」の文字を削除したいと結んでいる。

## 2 LP ガスバルク供給方式安全性確認実験(野外公開実験)の実施

前述の取扱要領(暫定案)がまとめられた後、1977(昭和52)年8月30日、審議会が通商産業大臣に提出した答申「液化石油ガス消費者保安体制のあり方について」の中で、バルク供給方式について、「今後更に安全のためのテスト等も含めた詰めを行い、技術基準、保安管理基準等について所要の安全率を見込んで決定し、それに対応できる者についてバルク供給を段階的に認めて行くことが必要である。さらに、その経験をフィードバックしつつ、バルク供給の普及を一層図っていくべきであると考えられる。」と提言している。

この答申の趣旨に従い、バルク供給方式の

取扱い及び保安面における安全性を確認することを目的として、1978(昭和53)年11月16日に、埼玉県伊奈町の高圧ガス関係工場建設予定地において標記野外公開実験が行われることとなった。

国としても、このバルク供給システムが今後安全に推進していくべき供給方式であるとの認識から、この実験に国の予算を導入して支援した。また、実験本部長に高圧ガス保安協会の理事を充て、LPガス業界はその総力を挙げて協力するとともに、日本LPガスプラント協会及び高圧ガス保安協会が幹事役となって実施されたのである。

### 3 実験に用いられたバルク容器の仕様

実験用のバルク容器は、500 kg、890 kg の2種類の容器とし、その上部にしゃへい板(その内外面に反射率の高い塗料を塗布したもの)を取り付けたものとした。また、一般の500 kg 容器と同一直径のものとした。この当時、バルク供給に使用する貯蔵設備については、バルク貯槽の構想はなく、あくまでも500 kg 容器の延長で考えられていたためである。

なお、このときの容器には、周辺火災発生時等においてバルク容器の過熱防止策の一つとして、引出し用車輪装置を装備した。

### 4 実験に用いられたバルクローリの仕様

バルクローリの最大積載量は3,000 kg 未満とし、充填用にポンプ搭載の2720型(移充填能力120~160リットル/分)、回収用にコンプレッサ搭載の2300型の2台が用意された。

バルクローリには、安全装置として、過充填防止装置、緊急シャ断装置、セフティカップリング、誤発進防止装置等を搭載したものとした。

## 5 実験の手順及び方法

バルク供給システムの安全性確認実験は、次のような事項について行われた。

### (1) バルク容器における移充填作業の安全性の確認

2720 型バルクローリから 500 型バルク容器へ 300 kg の LP ガスを充填及び規定量まで継ぎ足し充填、また同じく 890 型バルク容器へ 500 kg の LP ガスを充填及び規定量まで継ぎ足し充填。さらに、2300 型バルクローリにより、規定量充填されている 500 型バルク容器及び 890 型バルク容器からそれぞれ

LP ガスの回収作業を行い、タンクローリの誤発進防止装置の作動確認、過充填防止機構の作動確認、セフティカップリングの信頼性確認などを行う。

### (2) バルク容器の移動作業性の確認

バルク容器の設置場所周辺の火災等不測の事態に対処するため、バルク容器を消費設備から取り外し、安全な場所まで人力で移動させるための準備時間の計測、容器の設備からの取り外し操作の容易性の確認、容器を 8 m の目的場所まで移動する時間の計測、移動作業者の最少人員の確認などを行う（写真）。

### (3) バルクローリ搭載用消火器の消火能力の確認

能力単位 A-5, B-12, C（薬剤充填量 ABC 6.0 kg）の消火器を搭載することとし、実験用の立体火災に対し、消火に要した時間



写真 バルク容器の移動作業性の確認

500 型バルク容器を途中 90 度方向転換し、直線距離 8 m 移動するのに、3 名で 30 秒を要した。

の計測を行う。

## 6 実験の結果と考察

上記の安全性確認実験は、無事に予定の事項の確認が行われ、LP ガスバルク供給が適正な設備と取扱によって成されるならば、安全性がきわめて高いことが証明されたのである。

なお、この実験に対する関係者の関心はきわめて高く、来賓、一般見学者総数は約 560 名に及び、さらに記帳せずに見学した関係者が別途 200 名ほどいたものと推察される。

## 7 高圧ガス保安協会による「LP ガスバルク供給基準」の作成と周知

関係業界による上記のバルク供給システムの安全性確認実験を経ても、実際にバルク供給システムは順調に普及するまでに至らなかった。これは、バルク供給のためのバルク貯槽または容器（以下、「貯蔵設備」という）が、用途上その多くが住宅街に設置されること、また、貯蔵設備に充填するために、大形のバルクローリが、道路の狭い住宅街に入っていくことに対する住民の不安、反発等が予想され、さらに、住宅街において貯蔵設備にタンクローリから高圧ガスを直接充填するという危険を伴う行為が、機器の安全性、充填作業者の資格等の安全面の保証がないまま行われることになるという不安がある。それに加えて、バルク供給システムが高圧ガス取締法と液化石油ガス法の両法に規制がまたがることとなるため、これに対応した法的な整備がなされない状況では、行政として積極的に進めづらい面があったものと推察される。一方、

LP ガスによる事故の減少傾向が進む中、関係業界の LP ガスの安全性のさらなる向上、省力化、配送の合理化による交通の緩和等に関する要望は日増しに強くなってきていた。そこで、高圧ガス保安協会にバルク供給に関する基準を作成してほしいとの要請があり、協会においては、1976 年に業界がまとめた「LP ガスバルク供給設備及び取扱要領」（暫定案）の内容及び上記「バルク供給システムの安全性確認実験」の結果等を勧案しつつ、1985（昭和 60）年 3 月、LP ガスバルク供給基準（KHKS0005-1985）を制定したところであり、同月 23 日付けをもって通商産業省（現経済産業省）立地公害局保安課長から各都道府県高圧ガス担当部長あてに、バルク供給システムの普及にあたっては、この自主基準を周知徹底して安全に進めるよう通達されたのである。

## 8 LP ガスバルク供給基準の構成

### 第 1 章 基本的事項

1. 適用範囲 貯槽又は貯蔵能力 450 kg 以上 3 トン未満の容器に、LP ガス移動式製造設備から LP ガスの供給を受け、これを消費する場合について適用。
2. 製造と消費の法規制との関係等 受入者が高圧ガスの製造、消費等高圧ガス取締法の適用を受ける場合は同法の、貯槽又は容器が液化石油ガス法の「特定供給設備」となる場合は同法の、それぞれ定めるところによること。
3. 附属機器の型式認定等 この基準に定める附属機器は、大臣認定品又は協会が行う型式認定等を受け、これに合格したものとすること。

4. 小容器への充填規制 LP ガス移動式製造設備から、内容積 1000 リットル以下の容器に直接 LP ガスを充填しないこと。
5. 適用期日 この基準は昭和 60 年 3 月 23 日（保安責任者の選任は、協会の教育、講習修了者とする関係で同年 7 月 1 日）から適用。なお、現に都道府県知事の許可を受け、又は届出済みの施設等のうち、この基準に適合しないものは改善すること。

## 第 2 章 基準

- A LP ガス移動式製造設備（ポンプ又は圧縮機付タンクローリ）基準
- B LP ガス受入設備等基準
- C LP ガスカップリング用液流出防止装置基準
- D LP ガス受入容器用過充填防止装置基

準

- E LP ガス受入容器用フロート式液面計基準
- F LP ガス受入施設設置基準
- G LP ガス受入施設管理基準
- H LP ガス供給（受入）作業基準
- I LP ガス移動式製造設備移動・管理基準

こうして、LP ガス関係業界の悲願ともいえるべき LP ガスバルク供給システムの普及は、1973 年 9 月に業界がバルク供給システム推進のための委員会を設置し検討を始めてから 10 年余を経て、ようやく国からの通達により船出に漕ぎ着けたのであるが、その法制化にはさらに 10 年余の時を要することとなるのである。

山川雅美（やまかわ まさみ）



©MPC