

我が社における自主保安活動シリーズ

(第1回)

高圧ガス保安全国大会で会長表彰を受賞された組織（優良製造所及び優良販売業者）は、長年にわたる保安啓発と自主的な保安活動への取組みを積極的に行っております。

そこで、受賞を契機に高圧ガス災害の撲滅など保安確保の維持向上に努めている活動等を執筆していただきました。

2019年1月号（Vol. 56 No. 1）から連載を開始いたします。第1回目では、優良製造所として株式会社サイサンガステクノ 製造保安部の横山義巳様に「我が社の保安安全活動」の表題で、また、優良販売業者として、株式会社サンワ ホームエネルギー部の田部井普様に「保安レベルの維持向上への取組み」の表題で紹介していただきました。高圧ガスの製造所及び販売事業所で保安に関わる方々には大いに参考になるものと期待しています。

我が社の保安安全活動(優良製造所編)



株式会社サイサンガステクノ 製造保安部長

横山 義巳

1 はじめに

2003年2月、(株)サイサン及び弊社は、①保安・品質の確保と安全性を優先、②充填所と容器検査所を併設した省力化・合理化され、操作性に優れたプラント、③美観に優れ、周辺環境への配慮、の3点を設計・施工・建築の基本コンセプトとして掲げ、内陸部において最大級の貯蔵量となる「ガスワンパーク上尾」の建設に着手し、2004年7月に完成した(写真1)。

2 設備の特徴：保安・品質の確保と安全性

(1) LPガス貯槽設備 (LPガス貯槽棟)

周辺の充填所の地域性を考えた65t LPガス 縦型貯槽プロパン8基・ブタン1基、



写真1 全容

2.95t 残ガス回収貯槽2基等、合計貯蔵量約600tの「LPガス貯槽」群は、総合物流拠点として十分な機能を備えている。LPガス貯槽の基礎は、耐震基準を上回る耐震構造(800ガル)で設計・一体基礎施工され地震に対し安全確保している。さらに構内に設置した地震感震器が震度5強(150ガル)の地震を感知したとき、緊急遮断弁及び動力電源が自動的に閉止するなど、高度な保安技術を導入した安全システムを採用した。

(2) LPガス充填設備 (LPガス充填棟)

全自動16連式回転充填機2基とフォークリフト用容器や小型容器に充填可能な固定自動充填機4基を設置し、充填能力は月間5,000t以上を可能にした。50kg・30kg容器キャップも自動脱着する全自動型で、容器搬出コンベヤラインにはスリップ式ローラーを採用し、充填作業の省力化に貢献している。

(3) ローリ受入・払出設備 (ローリ棟)

バルクローリ、トレーラーローリの計5台の同時受払が可能であり、それぞれに自動充填機・自動計量器を設置し、登録された小型バルクローリは、計測から払出しまでおよそ20分で完了する。

(4) 防火設備

消防法，高圧ガス保安法などの基準を上回る，自主設置の自家用消火栓を構内に設置。大容量（856.2t）の散水用貯水槽は，管理事務所・容器検査棟地下に配置することにより耐震性を確保し，大型散水用エンジンポンプ3台によって，貯槽棟・充填棟・ローリ棟の3区分散水できる様にした。また近隣火災の消火用として60t防火貯水槽を構内に備えている。

(5) 管理事務所（管理・容器検査棟）

管理事務所では，コンベヤラインモニターを設置し容器搬送状況を把握するとともに，LPガス貯槽監視モニターでは貯槽の液面，圧力，温度，緊急遮断弁の開閉状況を確認できる。また，ガス漏れの有無や地震の発生を常に監視し，LPガスプラントの操業が安全に行われているかを，現場と一体となって管理している。なお，構内31カ所に配置したガス漏えい検知器の情報は，管理事務所と事務所棟のガスワンサービスセンターに送られ，直ちに対応し保安を確保している（写真2, 3）。

(6) 中核充填所設備他

非常用LPガス発電機は，定格出力400V・100kVA（プラント用），定格出力100V・12kVA（管理棟用）の2基を備え，また事務所棟ガスワンサービスセンター（集中監視センター・7号保安業務含む）には，非常用ディーゼル発電機，定格出力200V・90kVA 1基にて非常用電力の確保を図り，衛星通信，自家用LPガススタンドと全国共通バーコードシステムを導入し，災害時のLPガス充填機能を確保している。

(7) 容器検査場（管理・容器検査棟）

充填場で残ガスを回収された容器は，検査場1階の検査容器置き場に運び込まれたあとに，2階で全自動による耐圧試験，ショットブラスト，粉体塗装，ネーム印刷までの各工程を一貫したラインで行い，1日当たり400本の作業能力を確保した。また循環水のオゾン脱臭設備や非水套式の耐圧試験機，塗装乾燥炉などで，臭気を排除し環境に配慮した設備になっている。

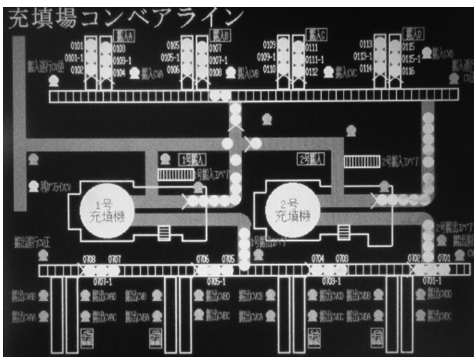


写真2 充填場コンベヤラインモニター

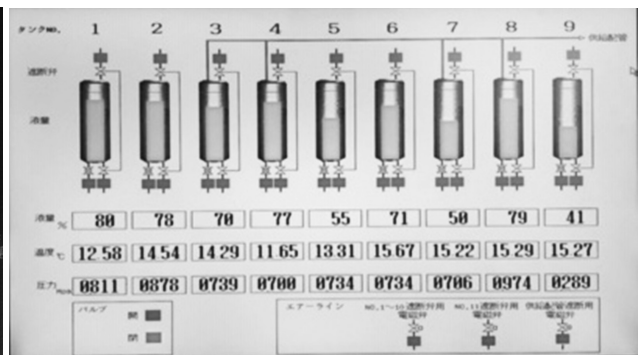


写真3 LPガス貯槽監視モニター

3 勤務体制及び組織

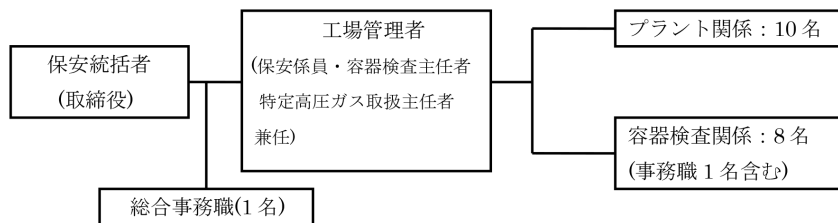
(1) 勤務体制

2018年10月31日現在、取締役1名、工場管理1名、製造プラント10名、容器検査7名、事務2名の合計21名で工場を運営している。

製造プラントは、早朝6時30分よりローリ受入作業、小型バルクローリの出荷作業のため、保安係員代理者含む2名を出社させ、他の通常勤務者は8時20分より17時20分が勤務時間となっている（早出勤務・通常勤務ともに1日90分間の休憩時間あり）。

(2) 組織

図1に組織図を示す。



※製造保安責任免状保有者：13名

図1 組織図

(3) 人員配置

プラントの人員配置(原則)を図2に示す。

4 日常の管理

(1) 日常点検

日常の管理の方法としては「日常点検」があるが、日常点検で重要視するのは「見る・触れる・聞く・嗅ぐ」である。特に朝一番の点検時、製造終了時の夕方、エア圧縮機を止めた後の充填場内の見回り等は、周囲が静かなので「聞く・嗅ぐ」が有効である。

なお、点検は「異常がある」、「異常を探す」態度で実施するのが基本で、特に次の事項について、特段の注意を払っている。

- ①設備に霜、氷または水滴の付着している場合

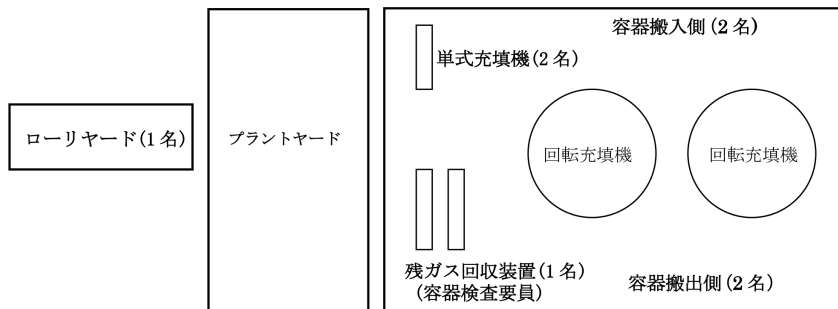


図2 プラントの人員配置(原則)

- ②陽炎の発生
- ③グリス，油のにじみ
- ④異常音，振動
- ⑤圧力計の異常
- ⑥ガスコンプレッサー，ポンプ等回転機器の温度異常

(2) 月例点検

弊社では，LP ガス製造事業所で通常行っている月例点検の他に，次の項目に対して月例点検を実施している。

- ①バルク貯槽の残ガス処理設備点検
- ②特定高圧ガス消費設備の配管（中圧）の漏えい確認及び消費設備ガス検知警報装置の作動確認
- ③LP ガス発電機（管理棟用）設備の点検及び運転確認
- ④中核充填所設備であるLP ガス非常用発電機（プラント用）の点検及び運転確認，付帯する非常用エアー圧縮機の点検及び運転確認
- ⑤ガスコンプレッサーの高低圧スイッチの作動確認
- ⑥搬送コンベヤモーターのV ベルト確認
- ⑦散水エンジンポンプ，非常用発電機等のバッテリーの比重確認
- ⑧静電気除去線の取付け状況等の確認
- ⑨散水用地下貯水槽の給水用ボルトアップの作動確認と貯水槽の水位確認
- ⑩回転充填機出口側，容器バルブ閉止確認用ガス検知器の作動確認
- ⑪保安用品（携帯用ガス検知器・防爆型懐中電灯・ハンドマイク）の確認

※点検の項目追加（日常点検・月例点検）は，所属社員が社外講習で習得した項目及び不具合が生じた時の是正処置とし

て，都度点検項目を追加している。

5 異常時の対処

日常の作業の中で多く発生するトラブルでは，全自動回転充填機の作動不良があるが，このようなときはメーカーの組立図を参考に対処するが，解決しない場合は写真ならびに状況をメールでメーカーとやり取りをし，原因を突き止め，極力社員で修理を行っている。このため全自動回転充填機に多く使用している大小のエアーシリンダー本体，及び分解整備部品，充填ノズルの分解整備部品，各種リミットスイッチ，エアー継手，ベアリング等，過去に不具合が発生した箇所のメンテ部品を在庫している。

次に多く発生するトラブルとしては，固定充填機及び残ガス回収装置のワンタッチ充填バルブであるが，これらも分解整備部品を在庫し社員で修理対処している。またプラント内の高圧用バルブ関係では，玉形弁のグラウンド漏れ，ボンネット漏れの修理，逆止弁においては弁シートの交換等，バルブ関係の分解整備も行っている。

なお，部品の交換及び分解整備を行う時は，極力写真で記録し，同じ不具合が発生した場合は，前回の分解工程写真を参考にしている。

6 保安確保

(1) 行政関係

行政関係に提出する変更申請書，軽微変更届出書等を自社にて作成，提出を行っている。

(2) 設備維持

プラント設備の保安・安全維持のため次項



写真4 車両キーと充填中プレート交換



写真5 充填中プレートをハンドルに

を行っている。

- ①ローリの誤発進を防止するために、車輛キーとハンドルに固定する掲示板を交換し、受入作業終了・確認後に再度交換する(写真4,5)。
- ②堅型貯槽液面計に16t及び10tローリ受入可能液面を表示(フロート式液面計を使用しているため、貯槽の約90%近くになると自動的に受入を停止する機能あり)。
- ③各ブース(ローリヤード・固定充填機・回転充填機・ディスペンサー)付近には、漏えい検知液を常備し、不慮のガス漏れに備えている。
- ④ガスコンプレッサーに油面計の取付けをし、クランクオイルの油量確認を容易にしている。
- ⑤充填場床面の凹み補修の実施
- ⑥主に、立上り配管に取付けてある縦フランジのボルトナット交換
- ⑦ローリ停車位置、高圧配管及び散水配管等各種ペイント補修

⑧年1回の充填場内コンベヤピット清掃

⑨社員全員にホイッスルを持たせ、不慮に備えている。

7 住民への信頼・安心

工場はさいたま市と上尾市との市境に接しているため、各近隣地域の住民の皆さまの「安心・信頼」を得るため、両市の近隣住民代表の皆さまとの「安全委員会」をさいたま市側(年3回)上尾市側(年2回)開催しており、



写真6 防災訓練、消火、散水

住民代表における点検書類の確認、工場内安全確認等を実施し、近隣住民の皆さまの「声」を直接お聞きし、不安要因を取り除く努力をするとともに、年1回実施する防災訓練（写真6）の際にも、近隣住民の皆さまを招待している。

また当工場は、埼玉県より「埼玉県指定彩の国工場」*1に指定されており、親子見学会の受入れも行っている。

8 おわりに

ガスワングループの経営理念には“「保安なくして企業の存続なし」のもとに保安・安全の確保に努め、社会的・地域的使命を果たす”とある。当社社員一同は、どんな小さな不具合についても是正処置をとり、設備維持と保安の確保と向上に努力するとともに、埼玉県高圧ガスマイスター制度*2の一員が所属している工場において、法令違反、事故等を起こしてはならないとの決意のもと、日々の業務に緊張感をもって操業を継続していく。

横山義巳（よこやま よしみ）



©MPC

- *1 埼玉県は地域に開かれ愛される工場づくりを進めるため、工場見学の受入や施設の開放に積極的に取り組む、他の模範となる県内の工場を「彩の国工場」に指定している（埼玉県HPより）。
- *2 高圧ガスの保安に際し熟練技術を有する者として埼玉県に登録された者をいう。