

令和3年度 仙台市危険物・高圧ガス事故防止連絡会
e-learning chapter 4

高圧ガス施設の自主保安

～自主保安が浸透した組織づくりのために～

仙台市消防局予防部危険物保安課

令和3年度仙台市危険物・高圧ガス事故防止連絡会
eラーニング チャプター4 高圧ガス施設の自主保安 ～自主保安が浸透
した組織づくりのために～

目次

- 1 高圧ガスの自主保安について
- 2 自主保安活動事例
 - ① バイタルエアジャパン株式会社仙台製造所 様
 - ② 株式会社仙台村田製作所 様
- 3 まとめ ～自主保安の必要性～

このコンテンツは、
1高圧ガスの自主保安について
2自主保安活動事例、バイタルエアジャパン株式会社仙台製造所様と、株式会社仙台村田製作所様の事例紹介
3まとめ～自主保安の必要性～
について、ご説明します。

1 高圧ガスの自主保安について

安全確保の変遷

法による規制 + **自主保安の促進**

平成9年 高圧ガス保安法 改正

第1条（目的）

民間事業者の自主的な活動を促進 追加

行政主導型 → **自主保安重視**

近年、事業所における安全確保は、「法による規制」に加え、「自主保安の促進」が重要と考えられています。

平成9年に高圧ガス保安法が大きく改正され、第1条の目的を示す条文に「民間事業者の自主的な活動を促進する」旨が追加されました。規制のしくみが、従来の行政主導型から自主保安重視へ転換されたとも言えます。

以来20年以上が経過した現在も、機械化や自動化の技術を取り入れる変化はありましたが、自主保安を促進する動きに変わりはありません。

なぜ自主保安なのか

高圧ガス施設の事故件数 **高い水準で推移**

ハード面：**腐食管理不良** ソフト面：**誤操作・誤判断**

設備の高経年化・老朽化

ベテラン従業員の引退による人材不足、技術伝承の問題

では、なぜ自主保安が重要視されているのでしょうか。

高圧ガス施設の事故件数は、近年高い水準で推移しています。

事故の原因は、ハード面では腐食管理不良、ソフト面では誤操作・誤判断が多く、背景には、設備の高経年化・老朽化、ベテラン従業員の引退による人材不足、技術伝承の問題が大きく影響していると考えられます。

なぜ自主保安なのか

人材育成

高圧ガス施設の事故件数 高い水準で推移

ハード面：腐食管理不良 ソフト面：誤操作・誤判断

設備の高経年化・老朽化

ベテラン従業員の引退による人材不足、技術伝承の問題

自主保安が浸透した組織づくり

事故を防止するためには、行政による立入検査や保安検査などの法による規制だけでは十分とは言えず、設備の新旧に関わらず、管理できる技術と知識をもつ人材の育成、そして、法で規制する以上の保安意識が浸透した組織づくりが必要なことから、自主保安が重要とされています。

2 自主保安活動事例

自主保安を促進している組織の共通点

- ▶ ① 人を育てる企業風土
- ▶ ② 保安意識の浸透
- ▶ ③ 失敗から学び活かす体制
- ▶ ④ 現場主義
- ▶ ⑤ 一体感のある組織

ここからは、自主保安の事例を紹介します。紹介する事業所には、5つの良い共通点があります。

- 1、「人を育てる企業風土」があること。
- 2、「保安意識が浸透」していること。
- 3、「失敗から学び活かす体制」があること。
- 4、「現場主義」であること。
- 5、「一体感のある組織」であること。

です。

この5つの共通点をキーワードとして、事例を紹介していきます。

バイタルエアジャパン株式会社仙台製造所の概要

- 所在地
仙台市宮城野区仙台港北1-1-10
- 事業内容
高圧ガスの製造・販売
- 従業員数
21名（内製造所人員2名）
- 高圧ガス施設【第一種製造所】
液化酸素貯槽・充填設備



1つ目の事例は「バイタルエアジャパン株式会社仙台製造所様」の保安活動を紹介します。

事業内容は、医療機器の販売や在宅医療関連サービスなど多岐にわたっておりますが、高圧ガス事業としては、酸素の充填・販売を行っています。

従業員数は21名、内2名が高圧ガスの製造に従事しています。

高压ガス設備概要

- 貯蔵能力 液化酸素CE (5t)
- 処理能力 5,561.9Nm³/日



高压ガス施設に関しては、敷地内に液化酸素の5 t 貯槽が1基備えられています。

充填設備



19.6MPa充填設備



14.7MPa充填設備



LGC充填設備

貯槽の液化酸素を写真に示した、3種類の充填設備で、医療用や工業用の容器に移し、顧客へ配送しています。

容器転倒防止の対策



転倒防止用金具



LGCの固定



ボンベの固定

活動事例は、東日本大震災がきっかけで導入することとなった容器の転倒防止金具についてです。

写真のように、容器同士を固定することで転倒を防止する構造となっています。

導入の経緯について、製造所長の大木様から話を聞かせて頂きました。

「製造所では、容器に転倒防止として二重にくさりをかけていましたが、震災の震度6強という地震により容器が転倒し、一部の容器が津波により流出する事態となりました。さらなる転倒防止対策として、他の事業所で実績のある転倒防止金具の導入を決断し、業者と交渉を重ねることとなりました。容器の本数や容量別に金具の大きさや材質、太さを変える必要があり、特注品であったため、予算面も含め、導入は容易なものではありませんでしたが、本社の理解と助力もあり、早期に設置することができました。」

考察



自主保安の視点から整理します。

1つ目に、震災を数百年に1度の事と、特別扱いせず、容器の転倒を失敗として反省し、さらなる改善策を検討した点に「失敗から学び活かす体制」が挙げられます。

2つ目に、転倒防止金具の導入は手配や予算面で容易ではありませんでしたが、この現場の抱える課題に対し、現場も本社もそれぞれの立場で真剣に向き合っている点に「現場主義」が挙げられます。

3つ目に、課題を見出し、早期に改善された背景として、バイタルエアジャパンが掲げる「ゼロアクシデント」という安全指針が組織内に浸透しており、「一体感のある組織」と言えます。

バイタルエアジャパン 安全指針

私たちは、ALJグループ社員として、安全を最優先項目であることを自覚し、ALJグループ及び関連会社の従業員、さらには協力会社の皆様の安全確保の為常に最善を尽くし責務を果たして行きます。

私たちの目標は「**ゼロアクシデント**」です。

私たちは、人命に直結した医療用酸素を販売する企業の社員として、全ての事業活動において「**コンプライアンス厳守**」を原則とし、**安全第一**を活動の基礎とします。

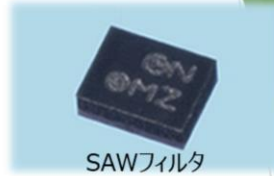
また、IMSを順次導入し、改善に努力すると共に社員、家族、会社を守ることを認識して「**ゼロアクシデント**」を達成します。

こちらが、バイタルエアジャパンが掲げる「安全指針」です。

- ・安全を最優先事項とし、関連会社、協力会社方々の安全確保に最善を尽くし、責務を果たすこと
 - ・コンプライアンスを守り、安全第一を活動の基礎とすること
 - ・「ゼロアクシデント」を目標とし、社員、家族、会社を守ることを認識し、改善に努力すること
- を掲げています。この保安意識の浸透が震災後の「事故ゼロ」という結果につながっていると考えられます。

(株)仙台村田製作所 概要

商号 : 株式会社 仙台村田製作所
代表者 : 代表取締役社長 中山 能勝
資本金 : 1億1千万円 (株式会社村田製作所100%出資)
事業内容 : 高周波部品 (表面波フィルタ) の開発・設計・製造
所在地 : 宮城県仙台市泉区明通3番地2-6 (敷地面積: 73,400㎡)
従業員数 : 702名 (2021年8月1日時点)
※社員:404名 派遣:298名



Confidential

次に「株式会社仙台村田製作所様」の保安活動について紹介します。
会社の概要については、ごらんのとおりです。

事業内容はスマートフォンなどのモバイル端末に採用されるSAWフィルター【ソウフィルタ】と呼ばれる高周波部品の開発・設計・製造を行っています。

従業員数は2021年8月時点で、社員404名、派遣社員298名、総勢702名です。

高圧ガス施設は、工場で使用する液化窒素の貯槽を備えており、第一種製造事業所となっています。

仙台村田製作所では、様々な保安活動を行っており、その中から3つの事例を紹介します。

コロナ禍における保安業務

施設保安は3交代勤務で24時間365日、高圧ガス設備の保安に限らず、施設全般の保安業務を行っています。万が一感染者が発生した場合、工場運営に支障がでるため、主に三密を避ける工夫をしました。

業務	コロナ禍前	コロナ禍
パソコン	共有で使用	個人に支給
施設保安交代引継ぎ	対面で引継ぎ	Web会議による非対面で引継ぎ
工事業者様との朝礼	会議室に集まり対面で朝礼	作業予定日報等をeメールで確認し合い、非対面で朝礼
係内・工事業者様との打ち合わせ	会議室で対面打合せ	Web会議による非対面打合せ
高圧ガス保安教育	講師に来訪いただき対面による集団受講	オンライン講義を個人が非対面で受講
測定器など共有機器	使用・保管のみ	アルコールウェットティッシュで都度消毒

保安活動一つ目の事例は、「コロナ禍における保安業務」です。

事業所では、3交代勤務による24時間365日、保安業務を行っています。コロナ禍において、工場運営に支障が出ないように三密を避ける対策をとっています。

具体的には、共有していたパソコンを個人に支給し、web会議システムを導入することで、対面で行っていた引継ぎ、打合せ、朝礼の非対面化を図っています。

また、集団で対面受講していた保安教育の講義をオンライン形式とし、個人で受講できるようにしています。

現時点で、コロナによる支障は起きていません。

「安全の日」活動

毎月第3木曜日 「安全の日」
各職場で推進活動（1時間程度）

<目的>

- ▶ 定期開催 ⇒ 継続的に安全意識向上
- ▶ 各職場での小集団活動の実施促進

2つ目の事例は、「安全の日」活動についてです。

事業所では、毎月第3木曜日を安全の日と定め、各職場で安全に関する活動を実施しています。

活動の目的は、定期的に安全に対して考える機会を設け、継続的に安全意識を向上させることです。

また、集団活動を通じ、チームワークの向上も図っています。

「安全の日」活動事例①

👉 万一に備え自給式呼吸器を実際に着用する訓練を実施

21年04月度

安全の日の活動

今年もここで装着訓練しようと思います。

① 取扱の動画

確認する場所抜粋する

<https://www.sts-japan.com/support/movie.html>

ライフゼムZ30

3:37～装着方法

7:44～脱装方法

② 装着してみる

【面体装着時の注意点】

- ・ 髪の毛を挟み込まない
- ・ 頭の方から被らない
- ・ ヘルメットやメガネをしたまま装着しない
- ・ 水や異物が入った場合は、取り除いてから装着する




安全の日活動の具体例を紹介します。一つ目は、呼吸器の装着訓練についてです。ごらんなような形で掲示板に掲載されます。

画面左には解説動画が添付されて、呼吸器の取扱い、着脱方法を動画で確認できます。

画面右には装着時の注意点を写真付きで掲載しています。

「安全の日」活動事例②

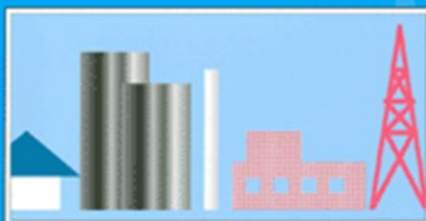
甲種防火管理者講習の講義
内容が良かったので係内で
共有とDVD視聴 

情報の共有

※掲示板で各課の活動内容を共有し、
アドバイスなどのコメントも掲載

→ 他部門の活動を参考にしつつ、
自部門の活動内容について工夫や活
性化を促す

防火管理講習テキスト



20年12月度
安全の日の活動
甲種防火管理者講習の内容紹介
・防火管理の重要性
・誰でもできる避難訓練
・DVD視聴

二つ目は、従業員が受講した外部研修の資料が良かったので係内で共有し、DVDを視聴したという活動です。

このように活動は「安全」をキーワードに幅広く行っています。活動内容は、掲示板で社内共有され、他部署からのアドバイスやコメントも掲載し、活動の活性化を促すつくりとなっています。

安全面談の実施（社員/派遣社員）

<内容>

- ▶ 社員、派遣社員**全員**に対して安全面談を実施
- 派遣社員からも活発なヒヤリハット情報が寄せられた
- ▶ ヒヤリハット事例を基にリスク分析し対策を実施

※ヒヤリハット一覧より抜粋

場所	ヒヤリハット内容	対策実施 判定部門	対策実施 判定	対策
社内共通	廊下の曲がり角やT字路で人とぶつかりそうになった	事務局	必要	構内通行ルールのPR ミラーの設置
社内共通	階段を降りる際つまずき転びそうになった。	事務局	必要	構内通行ルールのPR 手すりの設置、滑り止めと注意喚起
後工程内	床のネジが浮き上がってつまづく	事務課	必要	ねじロックで固定後、WD青テープを締めたねじの上から貼る（再発の確認）

保安活動三つ目の事例は、「安全面談」の実施です。

社員及び派遣社員全員に対して面談を実施し、現場の声を吸い上げる機会を設けています。

ご覧の表は、安全面談で派遣社員から寄せられたヒヤリハット事例です。

場所、ヒヤリハット内容、対策が必要なのか、必要であればその対策の内容に分類され、現場の環境改善に反映されています。

ヒヤリハットの具体例と改善策①

<実際に寄せられたヒヤリハット>

階段でつまずいて転びそうになった。

<改善策>

👉 手すりの追加設置



👉 踏み外しやすい1段目2段目に滑り止めと注意喚起



実際の改善事例としては、「階段でつまずいて転びそうになった。」というヒヤリハットに対し、手すりの追加設置、踏み外しやすい1段目と2段目に滑り止めと注意喚起のラインの設置を行いました。

ヒヤリハットの具体例と改善策②

<実際に寄せられたヒヤリハット>

廊下の曲がり角やT字路でぶつかりそうになった。

<改善策>

👉カーブミラー



👉平面ミラー



👉ドームミラー



また、「廊下の曲がり角やt字路でぶつかりそうになった」というヒヤリハットに対しては、その場所に適した、ミラーの設置を行っています。

考察



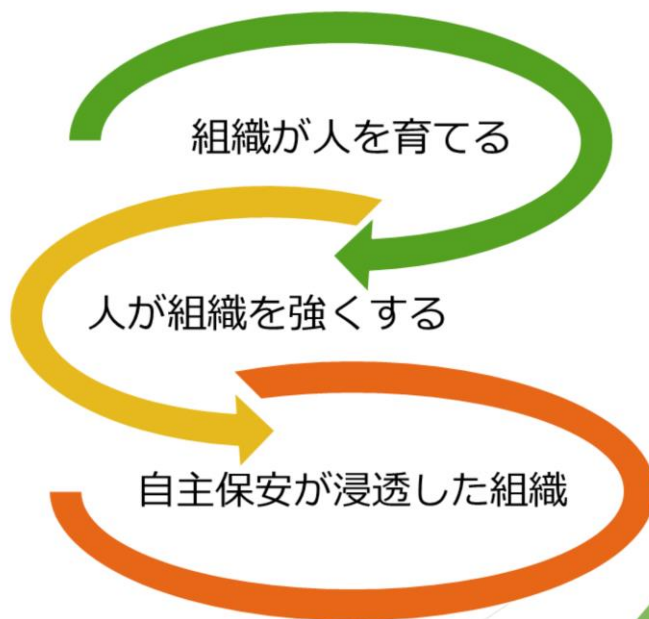
保安の視点から整理します。

1事例目の「コロナ禍における保安業務」では、業務上のコロナ感染リスクを分析し、徹底的に三密を回避する対策をとっています。社員一丸となって対応しており、現状、コロナによる保安上の支障は起きていません。「一体感のある組織」と言えます。

2事例目の「安全の日の活動」では、業務の中に保安を意識付ける活動が組み込まれ、さらに活動内容を掲示板等で共有し、他部署のアドバイスやコメントのやり取りができる環境を整えています。組織全体で人を育てる風土が根付いていると言えます。

3事例目の「安全面談」では、事業所で働く全員に面談を行い、現場の声をすくい上げる機会を設けています。現場からの声はヒヤリハット事例として分析し、現場環境の改善に活かされる仕組みとなっており、現場主義と言えます。

3 まとめ ～自主保安の必要性～



最後にまとめです。

自主保安を促進する必要性については、各事例からご理解いただけたと思います。

今回ご紹介した事業所は、人を育て・活かす企業風土があり、その結果、自主保安が浸透した組織づくりがされ、保安が確保されています。

取り上げた保安活動事例を参考として頂く一方で、現場の課題は、千差万別であり、自身の事業所の状況にあったものでしか解決することはありません。

今一度、自身の事業所を保安の目で見返していただき、自主保安が浸透した組織づくりをお願いいたします。

令和3年度 仙台市危険物・高圧ガス事故防止連絡会
e-learning chapter 4

END



これでチャプター4を終了します。