

2019年5月23日  
石油化学工業協会

## 2019年度 産業保安に関する行動計画

## 目次

I. はじめに.....	1
II. 産業保安の取組み .....	2
1. 会員企業が実施する取組みのガイドライン .....	2
1) 企業経営者の産業保安に対するコミットメント .....	2
2) 産業保安に関する目標設定 .....	2
3) 産業保安のための施策の実施計画の策定 .....	2
4) 目標の達成状況や施策の実施状況についての調査及び評価.....	4
5) 自主保安活動及び安全文化の醸成促進に向けた取組み .....	4
2. 業界団体が実施する取組み .....	4
1) 保安に関する経営層の強い関与.....	5
2) 学習伝承.....	5
3) 動機付け .....	7
III. 自然災害による産業事故の発生防止に向けた取組み.....	7
IV. 産業保安に関するスマート化に向けた取組み .....	7
V. 行動計画の取扱い.....	7

## 別紙

1. CCPS評価法について.....	1
2. 事故情報活用の実施例.....	1
3. 保安研究会について .....	2
4. 行動計画WGメンバー .....	2

## I. はじめに

経済産業省 産業構造審議会 保安分科会 <sup>\*</sup>) 報告書(2013年3月公表)の提言を受けて、石油化学工業協会は産業保安に関する行動計画を定め、同年7月に公表した。また、2014年5月には、関係省庁連絡会議 <sup>\*\*</sup>) 報告書が公表され、同様に行動計画策定の提言がなされている。

本計画は、2018年度取組みのフォローアップに基づき、策定したものである。

<sup>\*</sup>) 現 保安・消費生活用製品安全分科会

<sup>\*\*</sup>) 石油コンビナート等における災害防止対策検討関係省庁連絡会議

## II. 産業保安の取組み

本行動計画では、会員会社において発生した重大事故の状況・原因の詳細検討から得られた下記の4つの課題、及び旧保安分科会・関係省庁連絡会議の提言に対する活動を計画する。特に、以下の「1.会員企業が実施する取組みのガイドライン」「2.業界団体が実施する取組み」において、重大事故から既に約8年経過していることを踏まえ、事故の教訓を再度確認し、重大事故の防止に向けた具体的な取組みを計画する。

(重大事故から得られた課題)

- ・ 保安に関する経営層の強い関与
- ・ リスクアセスメントの実施
- ・ 事故情報の活用
- ・ 技術的背景(Know-Why)の伝承

### 1. 会員企業が実施する取組みのガイドライン

会員企業は以下に示すガイドラインについて、具体的に取組みを行う。加えて、内容、実績などについて公表し、地域社会等とのリスクコミュニケーションを図る。

#### 1) 企業経営者の産業保安に対するコミットメント

重大事故の解析において「保安に関する経営層の強い関与」の必要性が指摘されているため、経営トップが基本理念や基本的な方針を示し、強力なリーダーシップのもとに理念・方針を確実に実行することが重要である。

具体的には、「安全はすべてに優先する」「コンプライアンスの遵守」などの意思を常に示し、基本方針に関するメッセージを繰り返し発信し、従業員のみならず、工事協力会社等の

一人ひとりに行き渡るようにするとともに、経営層と現場とのコミュニケーションの充実を図る。

加えて、産業保安への適切な資源配分(人材、設備等)により、保安・安全確保の維持、向上を何よりも優先して進めることも明確にする。

#### 2) 産業保安に関する目標設定

昨年度発生した設備の重大保安事故及び死亡災害を踏まえ、改めて「重大事故<sup>\*</sup>ゼロ(保安事故+労働災害)」を当協会の共通目標とする。

<sup>\*</sup> 重大事故とは以下をいう

保安事故: 死者を伴わない火災・爆発・破裂等の事故において、CCPS評価法(別紙1項参照)4項目の合計が18ポイント以上のもの。又は、合計ポイント数に係らず、死者1名以上の事故(事故: 高圧ガス、危険物施設などの石炭法上の異常現象等)

労働災害: 死亡災害

#### 3) 産業保安のための施策の実施計画の策定

重大事故の解析において、(1)リスクアセスメント、(2)事故情報の活用、(3)技術的背景の伝承に課題があることが指摘されているため、課題に対する対策を行うとともに、(4)保安の基盤としての取組みも行う。

## (1) リスクアセスメントに関する取組み

リスクアセスメントの充実のために、リスクアセスメント・ガイドライン(高圧ガス保安協会)に示される、リスクアセスメントの意義と重要性、各種手法、非常常リスクアセスメントの進め方等を参考に、以下の事項について取組みを行う。

### ①リスクアセスメントの充実

従来の対象に加え、以下を対象にしたリスクアセスメントを行う。また、リスクアセスメントにおける網羅性確保のために、他事業所の専門家の参画など衆知を集めて議論を行う。

- ・緊急停止、スタート、ストップ等の非常常状態
- ・誤操作・誤判断の想定
- ・4M(人、設備、材料、製造方法)変更作業
- ・自社、他社における事故情報に基づき、自事業所・自部署での事故の可能性
- ・異常反応の可能性

### ②危険に対する感性、危険認識能力、知識及び技術の向上

リスクアセスメントの実効性を高めるにあたり、化学プロセス、制御などに関する技術知識と高い感性を持ったプロセス全体を把握できる人材の育成を行う。

また、世代交代への対応、技術レベルの更なる向上を目的に、社内資格制度の充実を図り、リスクアセスメント・保全等に関する社内資格、機械保全技能士等の公的資格を制度の中に位置付けるとともに資格取得を推進する。

### ③工事協力会社も含めた安全管理の実施

工事協力会社が実施するリスクアセスメントの支援を行うなど、協力会社及び工事に関連する全ての部門が、リスク情報等を共有・把握した上で工事の安全管理を行う。更に、工事における労災防止のために、協力会社に安全体感教育プログラムの積極的な受講を促す等の活動を行う。

## (2) 事故情報の活用に関する取組み

自社、他社の過去も含んだ事故情報を社内に水平展開し、事故防止の取組みを推進する(別紙2項参照)。

## (3) 技術的背景の伝承に関する取組み

運転マニュアルの元となる化学プロセスの原理原則、技術的背景に関する教育の強化を行う。

## (4) 保安の基盤としての取組み

### ①設備設計、保全、生産等に係る部門間の連携

設計、保全、運転等、各部門間の連携・コミュニケーションを強化する。

②設備の経年化対策

計画的な設備点検・診断及び修繕・更新を推進する。

腐食については、腐食部位、状況等をデータベース化し、情報の共有化を図ることで、抜け、漏れのない診断を推進する。

特に、保温材下の外面腐食については、より精度の高い腐食予測モデルの構築を図る。

③高圧ガス設備の耐震性強化

設備の耐震性の確認及び対応を推進する。

④リスクコミュニケーション

CSR報告書の公表、地域住民との対話等を通じてリスクコミュニケーションを推進する。

⑤新技術の採用

安全性向上のための新技術の導入検討・活用を推進する。

⑥社外への保安に関する情報発信

各種学会に対し、新技術、安全に対する取組み内容を発表するなどを行う。

4) 目標の達成状況や施策の実施状況についての調査及び評価

年度ごとに、目標の達成状況や施策の実施状況を具体的に確認し、次年度の計画に反映させる。

5) 自主保安活動及び安全文化の醸成促進に向けた取組み

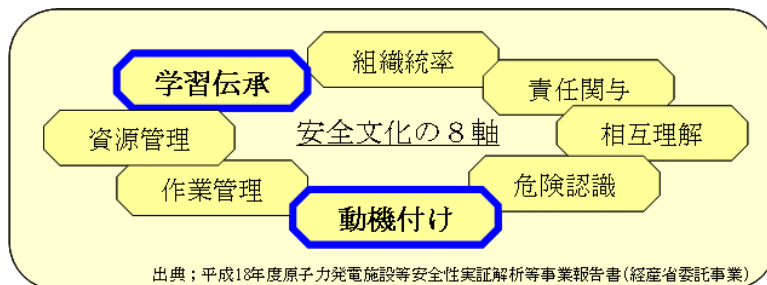
保安の向上に地道に努力する従業員やその取組みを評価し、自主保安活動の促進及び安全文化の醸成を図る。

また、安全文化の醸成に当たっては、学会のみならず、民間の安全コンサルティングなどを活用することも検討する。

2. 業界団体が実施する取組み

会員各社の保安・安全の取組みの基盤は、「学習伝承」「組織統率」「責任関与」「相互理解」「危険認識」「動機付け」「作業管理」「資源管理」の8軸で構成される安全文化といわれている。

安全文化を構成する8軸



当協会では、事故情報の共有、保安の取組み等、会員企業単独で検討するより、協会として共同で取り組むことで広範囲の情報が得られ、大きな効果が期待出来る「学習伝承」と、業界全体で表彰することにより、安全文化を支える人のモチベーションを高めることが出来

る

「動機付け」の2つに重点をおいて活動を行っている。

なお、重大事故の解析から得られた4つの課題の内、保安に関する取組みを確実に実行していくための最重要課題である「保安に関する経営層の強い関与」については、経営トップに

おける意見交換等により推進しており、「リスクアセスメント」「事故情報の活用」「技術的背景の伝承」の3つについては、「学習伝承」として取組んでいる。

## 1) 保安に関する経営層の強い関与

保安・安全の確保、向上のためには、自社内における取組みに加えて、取組みの考え方などに関する経営トップの意見交換による相互啓発も重要である。

本年度も引き続き、現場に最も近い経営層である事業所長の保安に関する意見交換を

コンビナート地区等において行う。

更に、2015年に制作したトップの保安に関する「安全メッセージビデオ<sup>\*)</sup>」は、完成してから約4年が経過し、各社の取組みはその後更に充実、トップもほぼ交代していることから、昨年度に引き続き、見直しのための情報収集、詳細検討などを行う。

\*) 会員会社における経営トップの保安に対する強い意思を協会内外に示すために、保安確保に関する決意表明等を約20分のビデオとしてまとめたもの

## 2) 学習伝承

会員会社における学習伝承の(1)リスクアセスメント、(2)事故情報の活用、(3)技術的背景の伝承、(4)保安の基盤に関する取組みを支援するために、「経験」「保安の取組み」「事故情報」の共有化を行い、業界全体で知識、感受性の強化を推進する。

### (1) リスクアセスメント

#### ① 事故事例巡回セミナー(経験の共有化)

リスクアセスメントのための感性向上を目的として、保安対策やプロセス設計、工場運営などに豊富な経験を有する諸先輩が、自ら経験した事故やその対応、トラブルの解析を通じて得られたプロセス設計の考え方、工場の保安管理・運営の要点などを現場管理者に語ることで

諸先輩の経験を共有し、若手現場管理者の気づきの機会とするセミナーを行う。

本セミナーは、現場管理者が参加しやすいように、定期修理の時期を避けて、毎年夏と冬の年2回、関東、近畿、九州などのコンビナート地区で開催する。

#### ② 保安推進会議(保安の取組み共有化)

リスクアセスメントの実施にあたり、感性向上を図るために、会員企業の保安・安全、設備技術部門の関係者が約200名集まる保安推進会議を毎年10月近辺に東京で開催し、優良事例などの情報交換を行う。本会議では、大学等の学識経験者の参画を得て、

協会会員の保安・安全への取組みについて指導、助言などの支援を仰ぐ。

### ③保安研究会<sup>\*</sup>(保安の取組み共有化)

リスクアセスメントのための危険認識能力向上を目的として、近年の重大な事故等参考にするべき事故を事例として、現場課長クラスによる討論型演習を、保安研究会の場を利用して行う。

<sup>\*</sup> 製造品種ごとに7つの保安研究会を設置している(別紙3項参照)

## (2) 事故情報の活用(事故情報の共有化)

### ①保安事故

会員会社で発生した事故1件ごとに、分かり易く且つ他社に伝えたい教訓などを明確にし、事故の発生状況、原因、対策、教訓などを協会内で共有化する。加えて、石油連盟との情報の相互共有化も図る(別紙2項参照)。

なお、重大な事故、他社の参考になる事故については、会員会社全社が参加する委員会等で当事者会社が説明会を行い、原因、教訓等に関して情報共有を行う。また、CCPS評価法を用いた事故強度の定量的評価(別紙1項参照)を行い、更に事故原因／取扱状態の解析を組み合わせて保安における弱点を共有する。

### ②労働災害(労災)

会員会社・工事協力会社等で発生した比較的重篤度の高い休業4日以上の方災について、発生の都度、情報共有し、同種災害の未然防止を図る。併せて、1件ごとに内容を確認し、分かり易くするなどの見直しを行う。重篤なものについては、保安事故と同様に委員会等で当事者会社が説明会を行い、原因、教訓等に関する情報を共有化する。更に、休業4日未満の方災についても、件数を把握し、度数率、強度率などを示す。

なお、機械へ挟まれる・巻き込まれる方災、及び工事協力会社における設備の修理・解体等の工事中に起こる方災が重篤になる傾向があることから、

- ・ 機械安全の啓発活動
- ・ 工事協力会社の安全管理への支援を強化するための情報交換

を有識者・学識経験者による講演会、保安・安全関係の会議、委員会、又はWG等で行う。

## (3) 技術的背景の伝承(保安の取組み共有化)

### ・ 保安研究会

現場課長クラスによる保安・安全向上への取組み(技術的背景の伝承、設備信頼性向上、事故・トラブル・方災防止等)について情報交換を行い(開催18回、延べ約400名参加を見込む)、保安事故及び方災の未然防止を図る。

更に、本研究会では、大学等の学識経験者の参画を得て、保安・安全の向上に関する考え方等について指導を仰ぐ。

#### (4) 保安の基盤(保安の取組み共有化)

- ・ 産業安全塾

日本化学工業協会、石油連盟との共催にて、官・学・産からの講師による「産業安全塾」を開講し、保安・安全に関する専門家の育成教育の強化に本年度も取り組む。

#### 3) 動機付け

保安活動への動機付けの機会として、地道な保安活動に従事し、優秀な安全成績をあげた現場の職長クラスなどを対象に毎年10月前後に開催の保安推進会議の場で会長が直接対象者約15名に対し保安表彰を行う。

### III. 自然災害による産業事故の発生防止に向けた取組み

高圧ガス設備の耐震強化への対応に関する課題について情報交換を行うとともに、地震・津波対策に関する検討会に参画し、効率的かつ実効性のある保安対策について提言を行う。

また、巨大地震・津波、最近多発している風水害などを想定した、従業員等の避難、設備のあり方などの対応方針に関する情報交換を行い、より効果が上がり、かつ、合理的な考え方、事例などについての情報の共有化を図る。

なお、地震・津波のみならず、最近多発している風水害等、自然災害による事故発生防止に関連する行事を津波防災の日(11月5日)前後に行う。

### IV. 産業保安に関するスマート化に向けた取組み

産業保安向上のためには、高度な保安への取組み(IoT・ビッグデータ等の新技術の導入他)が重要であることから、以下の取組みを積極的に行う。

- ・ 以下の審議会・委員会に参画し、検討状況などを会員各社で共有するとともに、スマート化に向けた有効な対応策等について提言
  - 保安・消費生活用製品安全分科会、同傘下の高圧ガス小委員会
  - その他関連する委員会等(危険物施設の新技术による保安高度化検討等も含む)
- ・ 特定認定(スーパー認定)、自主保安認定取得に関する情報共有
- ・ 新技术の導入検討・利活用に関する情報共有
- ・ 新技术の活用に関する勉強会
  - 新技术啓発のための外部専門家による講演会
  - 外部専門家を交えた技術系社員による専門的な議論

### V. 行動計画の取扱い



本行動計画は経産省 保安・消費生活用製品安全分科会高圧ガス小委員会等に報告するとともに、協会のホームページなどで公表し、リスクコミュニケーションの強化を図る。また、年度末の会員全社が参画する保安・衛生委員会にて昨年度の取組み実績を確認し、これを踏まえて次年度の計画の見直しを行う。

以上

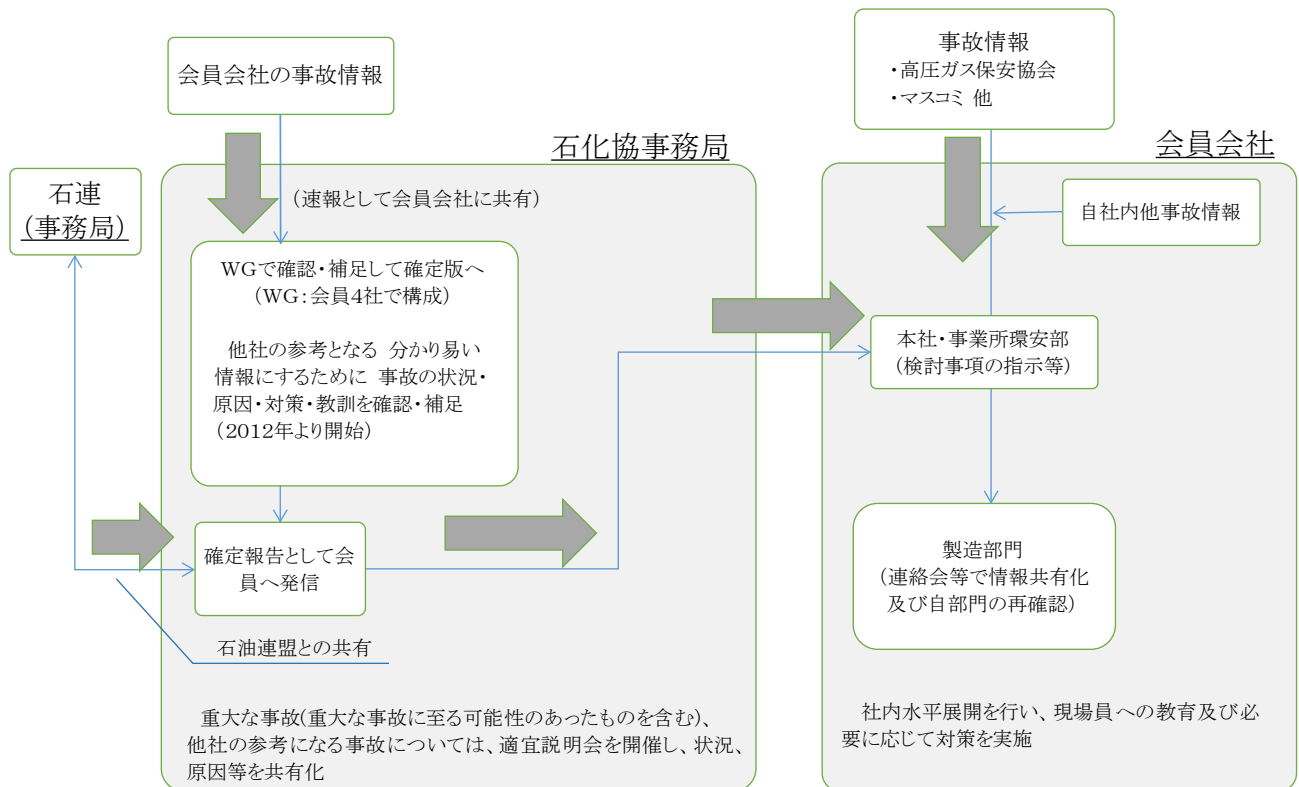
1. CCPS評価法について

米国化学プロセス安全センター(CCPS)が、「プロセス事故・災害の防止」を目的に提案している手法で、「人の健康」「火災・爆発」「漏洩の潜在的影響」「社会／環境への影響」の4項目を4段階(最大27ポイント)の総合ポイント数で定量評価するものである。当協会では、これに軽微な事故を加え5段階としている(下表参照)。

石化協の事故評価基準 (CCPS評価法)

強度レベル (ポイント)	人の健康	火災・爆発	漏洩の潜在的影響	環境への影響 (環境対応費用)	社会への影響 (参考データ)
1 (27)	複数死亡	直接被害額 10億円超	複数死亡の可能性のある放出	2.5億円超	(参考:レベル2)
2 (9)	1名死亡	1億～10億円	構外で死亡の可能性のある放出	1億～2.5億円	
3 (3)	休業災害	1千万～1億円	敷地内放出	1億円未満	(参考:レベル3)
4 (1)	応急手当	250万～1千万円	放出が二次防護施設内でしきい値以上	短期的な改善対応	(参考:レベル4)
5 (0.3)	レベル4未満	250万円未満	レベル4未満	レベル4未満	—

2. 事故情報活用の実施例



### 3. 保安研究会について

以下の7つの保安研究会にて、現場課長クラスによる保安・安全に関する情報交換を行っている。

(保安研究会の種類と所管プラント)

- 1) エチレン保安研究会 (エチレン)
- 2) BTX保安研究会 (ベンゼン・トルエン・キシレン)
- 3) 高圧ポリオレフィン保安研究会 (高圧法ポリエチレン)
- 4) 低圧ポリオレフィン保安研究会 (中低圧法ポリエチレン、ポリプロピレン)
- 5) モノマー第1保安研究会 (エチレンオキサイド、スチレンモノマー)
- 6) モノマー第2保安研究会 (アクリロニトリル、オキソアルコール、アセトン、イソプロピルアルコール、アルデヒド、酢酸)
- 7) SR保安研究会 (合成ゴム)

### 4. 行動計画WGメンバー

本2019年度行動計画は、以下の会員会社5社からのメンバーにより、6回の会合等で議論を行い作成されたものである。

三井化学(株)(主査)	松崎 頼明	安全・環境技術部 主席部員
昭和電工(株)	高橋 昭彦	環境安全室 スタッフマネージャー
三菱ケミカル(株)	川越 耕司	環境安全部 安全グループマネージャー
丸善石油化学(株)	植松 謙一	環境保安室長
日本ゼオン(株)	松林 秀幸	環境安全部課長

以上