

2015 年 7 月

産業保安に関する自主行動計画（石油連盟）

石油連盟では、近年の石油連盟会員企業の製油所における異常現象の多発等に鑑み、2012 年 8 月に「製油所の安全確保策に関する検討会」を設置し、これらの原因の分析と課題の検討を行い、今後の対応をとりまとめた（2013 年 4 月）。

一方、産業構造審議会保安分科会の報告書（2013 年 3 月）の中で、業界団体による取り組みとして、産業保安に関する自主行動計画の策定が提言された。その後、2013 年 4 月に経済産業省より正式に行動計画の策定を要請されたことから、上記検討会のとりまとめをベースとして、石油連盟における自主行動計画を策定した（2013 年 8 月）。

その後、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報告書（2014 年 5 月 16 日公布）、2015 年 3 月の産業構造審議会保安分科会高圧ガス小委員会で公表した「産業保安に関する自主行動計画の 2015 年度における策定方針案」及び各社の活動実績に基づき自主行動計画を改訂した。基本的な考えは以下の通り。

自主行動計画の基本的な考え

- I. 各社において安全は企業活動を行ううえでの社会的責任であることを認識し、自主保安の考えのもとに自己の責任において、各社が保有する製油所の規模や装置構成等に応じて適切に保安活動を推進し、万一事故が発生した場合でもその被害を最小限に抑えるために以下の方針に従い科学的アプローチに基づく継続的、且つ実効性のある産業保安向上のための施策を実行していく。
 - ①経営層は、強かにリーダーシップを発揮し続け、安全に対する決意及び責任を明確にし、且つ確実に現場の第一線まで伝達し、現場においては経営層の考えに基づき各段階におけるリスクの存在を認識して保安活動計画を策定・実施・検証・評価を行い次の保安活動計画に反映させていく。高圧ガス認定事業所においては、経営層のリーダーシップに基づく安全向上のシステムティックな仕組みがあるので、これを確実に実践していく。
 - ②軽微な事故・ニアミスに対して原因分析と対策を確実にし、設備の設計不良や保守不良、要領・手順書の不備、人の不安全行為や油断など安全対策の弱点を明確にし、改善することによって、重大事故の発生を防止する。
 - ③また、重大事故防止のため、危険源の特定やリスクの大きさの評価（リスクアセスメント）を行い、リスクの大きさに応じて有限な資源を有効な安全対策に投入し、安全の効果的な改善を継続して行う。
- II. 石油連盟は、業界としての具体的な目標として「重大事故ゼロ※」を設定し、その達成のため事故事例水平展開活動や事故情報説明会開催等の情報提供活動を継続して行い、各社における保安活動を支援していくとともに継続的に改善の検討を行う。

※重大事故は、「高圧ガス保安法事故措置マニュアル」において定義されている A 級・B 級事故に相当する規模の事故とする。

1. 産業保安の取り組み

(1) 各社が実施する取り組み

① 経営者の産業保安に対するコミットメント

事故防止に関しては、各社において経営者が保安に対するコミットメントを行い、自主保安を推進することが重要である。異常現象が増加している現状認識のもと、経営層の強いリーダーシップにより、安全管理活動の内容・成果のモニタリング、その結果を踏まえての適切な経営資源の投入、インセンティブの付与等、経営層から現場まで一体となり事故防止・法令遵守に取り組む。具体的には、以下のような取り組みを行う。

- ・ 安全に関するメッセージを、ホームページや CSR 報告書等により社会に発信する。
- ・ 経営トップによる定期的な現場の巡回や意見交換により、現場の実態を把握するとともに現場の意見を吸い上げ、経営トップとして必要な対策を講じる。
- ・ 各社における経営トップの産業保安への関与例のうち、有効と思われる取り組みを新たに取り入れ、産業保安への更なる積極的関与を行う。
- ・ 重大事故が発生した場合は、第三者を入れた検討委員会を経営トップが自ら立ち上げ、原因究明や対策立案の検討、対策の実施に際し陣頭指揮を執る。

② 産業保安に関する目標設定

各社は、「産業保安に関する自主行動計画 2014 年度フォローアップ」の「1. 産業事故の発生状況及び原因のフォローアップ」の結果を踏まえ、これまでの安全管理活動を再点検し、重大事故の撲滅等、年度毎に明確な安全管理方針・定量的な目標を定め、具体的な実施計画の策定に対して明確な方向性を示すこととする。

業界としては、「重大事故ゼロ※」を目指すこととする。

※重大事故は、「高圧ガス保安法事故措置マニュアル」において定義されている A 級・B 級事故に相当する規模の事故とする。

③ 産業保安のための施策の実施計画の策定

各社の事情に合わせ、以下のような施策の実施計画を策定することとする。

なお、「産業保安に関する自主行動計画 2014 年度フォローアップ」に記載したとおり、2014 年はオンサイト設備やタンクにおける異常現象件数が増加しており、施策の実施計画の策定にあたっては、その点に留意が必要である。石油連盟の安全専門委員会・設備管理専門委員会（2015 年 5 月開催）において、2014 年に発生した事例の事象・原因等について再度全社で確認したものの、特定の傾向を抽出することが出来なかったため、それぞれの事例を教訓として各社の産業保安施策の実施計画に反映することとした。

A. 腐食対策等の設備管理

石油精製は、暴走反応の可能性のある高温・高圧を伴う化学反応を利用するプラントがほとんど存在しないことから、漏洩防止の徹底が異常現象発生への減少につながることで事故発生状況の分析により明らかとなっている。また、社内外の事故情報等を着実に水平展開し、協力会社を含めて幅広い部署で活用することが重要である。

設備点検計画の立案においては、油の海上流出防止等の観点から、製造設備地区（オンサイト）のみでなく、貯蔵施設地区や入出荷設備地区等（オフサイト）にも着目する。海岸付近の設備、タンク、大口径配管の点検・検査を計画的且つ確実に行い、漏洩等の問題が生じないように適切に補修する。

また、関係部署（保安管理部門、設備管理部門、運転管理部門）間における適切なコミュニケーション・連携強化により、日常・定期点検計画の妥当性評価、チェック機能を強化し、必要に応じて計画を見直す。2014年に発生した事例を受け、オンサイト設備やタンクの点検計画を再確認し、必要に応じて改善を行う。

B. ヒューマンエラー防止活動

以前より取り組んでいる危険予知活動、指差し呼称、ヒヤリハット活動等について、他社活動事例を反映するといった工夫を検討し、マンネリ化を防止する。また、ヒューマンエラーを原因とする異常現象事例の分析を行い、繰り返し発生しないよう教育訓練等を行う。2014年に発生した事例を受け、例えば、必要に応じてバルブの開閉など注意を要する場所に注意喚起札を設置する等の取り組みを行う。

C. リスクアセスメントの取り組み

リスクアセスメントは、リスクの大きさを評価して優先度を設定し、優先度の高いところから経営資源を投入して効果的な保安対策を行うために不可欠であり、各社はリスクアセスメントを継続的に実施していくことが必要である。各社は、設備・操業の安全や危険源の特定等のために、装置運転開始時・計画停止時・緊急停止時といった非定常時を含むリスクアセスメントを継続して実施し、設備管理、運転・点検マニュアル、教育・訓練カリキュラム等の改善を行う。なお、リスクの抽出にあたっては、2014年に発生した事例をリスクとして考慮する。また、「リスクアセスメント手法及び保安教育プログラム調査検討委員会」報告書別添の「リスクアセスメントガイドライン（概要版）」を参考にして実施する。

さらに、協力会社が実施するリスクアセスメントを支援するなど、協力会社と連携してリスクアセスメントを実施するとともに、工事に関連するすべての部門と協力会社がリスク情報等を共有・把握した上で、安全管理を実施する。

D. 手順書・マニュアル類の整備

各社では、運転管理、工事管理ともに既に多くの手順書・マニュアル類が整備されているが、関係者全員が記載内容を理解しているか、また、実際の手順が省略されていないか等の再点検を行い、これを教育の一環として活用することは、事故防止のみならず技術伝承の面からも重要である。

具体的には、手順書・マニュアル類が技術の進歩等を反映した最新版となっているか、管理値に変更はないか、踏むべき手順に対する省略行為が日常化していないかを検証し、また、記載内容が関係者に理解されているかを確認した上で、Know-Why をより理解できるような記載に見直すといった改善を行う。2014年に発生した事例を受け、工事施工要領書や点検マニュアル等が具体的かつ適切な内容になっているかどうかの再確認を行い、必要に応じて改善を行う。

E. 教育訓練

従業員教育は、以前より各社の実情に合わせた形で取り組んでいるが、団塊世代の退職により、当初の設計思想や装置の特性等、装置に関する習熟度の比較的低い従業員が増加していると考えられるため、地道に従業員への教育を継続していく。特に、日常の現場作業等を通じたトレーニング等による現場保安力のレベルアップが重要である。

教育カリキュラムに関しては、現状を踏まえた内容となっているかを検討し、また安全管理活動連絡会における情報共有化等で得られた情報を参考にし、適宜改訂することが重要と考えられる。

また、プラント建設時代の初期の経験を伝承していくことが望ましいが、それにも限度があることを認識し、経験値の低下を考慮した設備の管理体制を検討することも一つの方法であると考えられる。

具体的な安全教育の取り組みに関しては、以下の例が挙げられる。

- ・ 若手オペレーターによる手順書等の定期的な見直し
ベテランの監修のもと、経験の少ない若手オペレーターが主体となって手順書等を見直すことにより、自ら考えて行動する能力、責任感等を育成する。
なお、手順書等を見直しの際は、2014年に発生した事例も参考にしている。
- ・ ベテラン作業員の Know-How、Know-Why の活用
失敗事例や写真等を活用して技術の伝承を図り、電子文書化、運転支援システム（運転操作盤上の運転操作支援ガイダンス）の構築等に活用する。
- ・ 各種運転・保安情報へのアプローチの簡易化
データ化された膨大な情報が整理されていない場合、あるいは逆に情報量が少ない場合には、目的とする情報を入手することが難しいため、インフラを改善し、情報の入手を容易にする。
- ・ 遊休プラント、シミュレーター等の活用による訓練の充実・強化
現在実施している訓練について、ハード、ソフト両面の改善及び工夫を行う。

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

年度毎の実施計画については、その実施状況、結果をフォローアップ・評価し、次年度の計画に反映させることとする。

⑤ 自主保安活動の促進に向けた取り組み【全社的な安全・法令遵守の再徹底】

安全確保には、各製油所における事故削減対策だけでなく、全社的な安全・法令遵守の再徹底や安全文化の醸成が重要である。これらへの対応は、各社の経営理念、管理組織体系、教育体系によって異なるが、以下に掲げる基本的な考えを再確認し、取り組んでいくこととする。

安全・法令遵守については、以前より各社真剣に取り組んできたところであるが、近年の事例に鑑み、安全文化の深化、阻害要因の根を断つという観点で、再度徹底する必要がある。このためには、経営者の理念と基本姿勢、そして熱意が現場の1人1人にまで浸透していることが重要であり、経営責任者が強いリーダーシップを

発揮し、経営責任者からのメッセージのトップダウンと現場の活動のボトムアップの適正な融合を進めることで、初めて達成できるものであると考えられる。

また、組織体制やその役割について不断の検証を行うことも必要である。その結果、必要であれば各社の管理体制に応じた組織の改編、あるいは新たな組織の立ち上げも、監査機能の役割強化やコンプライアンスの徹底化に向けて有効な手段と考えられる。

安全・法令遵守の再徹底に向けた取り組みに関しては、以下のような対策が挙げられる。

- ・ 経営トップと現場との意思疎通のさらなる充実・強化
- ・ 安全管理活動等に対するインセンティブの付与（例：表彰制度など）
- ・ 定期的な遵法点検の実施
- ・ 本社等による監査の実施、監査組織の役割・機能の再確認・見直し
- ・ 申請業務の法的知識に関する教育のさらなる充実・強化
- ・ 異常現象の通報に関する教育の徹底・強化
- ・ 第三者的視点の活用（例：第三者機関による評価・認定制度等の活用）

なお、地域住民との意見交換や合同防災訓練等によるリスクコミュニケーションを通じ、自主保安活動に関する意思疎通・相互理解を図っていく。

(2) 石油連盟が実施する取り組み

① 業界内外で発生した事故の原因や教訓の共有

石油連盟では、類似災害防止の観点から、各社で経験した事故情報を石油連盟内で共有化し各社の自主保安を推進することを目的として、2000年から事故事例水平展開活動を開始し、2008年からは石油化学工業協会とも連携を取っている。本活動は、異常現象発生速報の水平展開、事故事例報告書の水平展開、事故情報説明会の開催、事故情報活用状況のフォローアップ等で構成されている。

A. 事故情報の内容の充実化

事故事例報告書の内容に関して、より詳細な情報を求める質問票を作成し、加盟会社より質問があれば事務局経由で発災会社へ送付し、その回答は全社に参考として送付している。

B. ニーズに応じた事故情報説明会の開催

事故情報説明会は、その年に報告された情報の中から特に重要と思われる事例を取り上げ、年1～2回開催している。安全専門委員会幹事会において開催時期や取り上げる事例に関して検討を行い、タイムリーな情報提供を行うことにより、各社が行う危険予知やリスクアセスメント等の保安活動・教育訓練の充実に資する活動となっている。2015年度以降も、事故情報説明会を年2回程度開催していく。

C. 事故情報の活用状況フォローアップ調査の実施

各社における事故事例水平展開活動の参考とするため、事故事例報告書が各社の各事業所においてどのように活用されたのかを事故事例毎に調査し、そのフィードバックを行っている。毎年上期と下期に分けて2回行っており、今後も活動を継続していく。

D. 石油学会規格への協力

公益財団法人石油学会では規制法令の性能規定化に伴い、配管等の設備維持方法に関して規格化を行い、定期的に見直しを行っている。規格策定及び見直しにあたり、石油連盟は事故情報を提供し、事故事例の教訓等が反映された規格となるよう継続的に協力していく。

② リスクアセスメント能力、危険予知能力等、産業保安に必要と考えられる能力について企業が実施する教育訓練の支援

事故事例水平展開活動を通じての事故情報提供の他、次項に記載する安全管理活動連絡会の開催や、各種団体が行う講演会・講習会への協賛・案内等を通じて教育訓練への支援を行う。また、「リスクアセスメント手法及び保安教育プログラム調査検討委員会」報告書別添の「リスクアセスメントガイドライン（概要版）」について、必要に応じて勉強会等を開催する。

③ 企業の産業保安活動に関するベストプラクティスの共有

事故情報のみでなく、各社で実施している安全管理活動の状況といったソフト面の情報交換についても、自社の取り組みの改善につながり、有意義であると考えられる。このため、各社が取り組んでいる安全管理活動の最新情報を紹介し合う場として、安全管理活動連絡会を開催している。2015年度以降も、安全管理活動連絡会を年2回程度開催し、各社が取り組んでいるリスクアセスメントのベストプラクティスの共有等を図っていく。

④ 各社が実施する安全文化の向上に向けた取り組みの支援

各社の安全文化は、これまでのそれぞれの歴史の中で培われてきたものであるため、石油連盟としては、事故事例水平展開活動、安全管理活動の情報共有化などにより、間接的な支援を行っていく。

⑤ 情報と先例の利活用の検討

総合資源エネルギー調査会石油・天然ガス小委員会中間報告書等において、設備保全対策の推進における情報と先例の利活用について、製油所操業の中で生まれる各種のデータが、事故・トラブルの予兆検知という目的に対して十分に統合管理されず、解析・活用されていないとの指摘がある。

このため、石油業界における社・グループを超えたデータベースに関するデータの共有・使用方法のルール作りと、データベースを活用したデータ解析手法（いわゆるビッグデータ解析）について検討を進める。（例えば、配管の減肉腐食等予防保全や各種記録等からの事故予測等。）

⑥ Risk Based Approach の推進

Risk Based Approach は、リスクの影響度の大きさによって必要な対応をよりリスクの高い箇所に集中させる概念で、これを推進することは、産業保安の効果的な改善に寄与する。このため、石油業界として、規制の差異化、各種規格の有効活用、国際基準との整合、不合理な規制の改革等、制度面の整備について検討し、産業構造審議会保安分科会で議論されている「保安規制のスマート化」等を通じて要望する。

2. 自然災害による産業事故の発生防止に向けた取り組み

(1) 各社における取り組み

① 東日本大震災等を踏まえた地震・津波対策の推進

各社においては、東日本大震災の被災状況に鑑み、地震対策等を進めていたが、さらに、総合資源エネルギー調査会の高圧ガス部会等における東日本大震災の被災状況の検討の結果を踏まえ、会員企業において球形貯槽のブレース（筋交い）の強度の点検、耐震基準への適合性の評価の推進及び公表、津波対応のための手順の整備等を進めていく。

なお、既存の高圧ガス設備の耐震強化に関する通達（2014年5月公布）を踏まえ提出した、球形貯槽ブレース補強・重要既存高圧ガス設備耐震補強に関する改修計画に基づき、補助制度の活用も視野に入れて必要な対応を行う。

② 南海トラフ巨大地震、首都直下地震等について

南海トラフ巨大地震、首都直下地震等について、会員企業においては、災害時に石油製品を安定的に出荷・供給できるよう、産業・エネルギー基盤強じん性確保調査事業等の結果とともにBCPに沿った対策の優先順位に応じて、経済産業省による石油供給インフラ強じん化事業等を活用し、大規模地震発生時においても一定の石油製品供給能力を確保するための施設の安全性の評価・対策の推進等を進めていく。

(2) 石油連盟における取り組み

これまで各省庁が設置した地震・津波対策関連の各種検討会などへ石油連盟から委員を派遣し、主として石油コンビナートを代表する業界として協力してきた。石油連盟としての考えを述べるとともに、その内容については、石油連盟内の安全専門委員会、設備管理専門委員会で共有している。これらの検討会等は、今後も各種議論が進められるため、継続的に協力していくとともに、その対応についても情報の共有化を行っていく。

また、経済産業省による石油供給インフラ強じん化事業等の補助事業者として、各社が行う地震対策事業の効率的・効果的な遂行に協力を行っていく。

3. 行動計画の取り扱い

今後、各社は、自社の保安活動を再点検し、自主保安の向上に努めることとし、石油連盟は、事故事例水平展開活動の充実化等を通じて、各社が行う自主保安活動をこれからも継続的に支援し、スパイラルアップさせていくものとする。

石油連盟は、本行動計画について公表するとともに継続してフォローアップを行い、併せて産業構造審議会に報告することとする。

以 上