

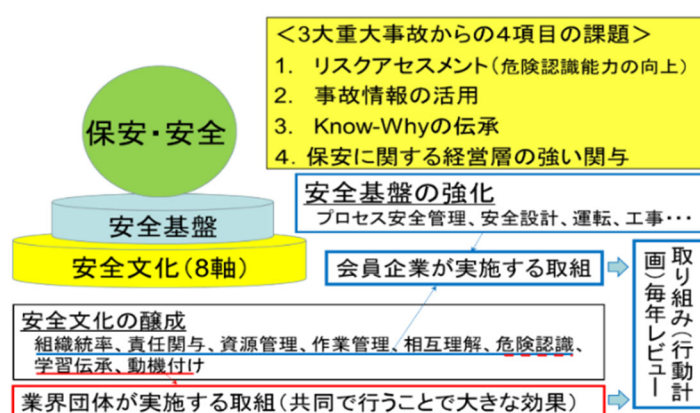
保安・衛生活動状況（令和4年度実績及び令和5年度計画）

2023年10月5日

石油化学工業協会

石油化学工業協会では、2011年～12年にかけて会員企業で発生した3件の重大事故（塩ビモノマープラント、レゾルシンプラント、アクリル酸タンク爆発火災）を踏まえて、2013年に業界団体としての「産業保安に関する行動計画」を定めて以降、毎年、前年度の活動状況実績について確認を行い次年度の活動計画作成を行うというPDCAを回している。本資料では重点項目別に、令和4年度の実績及び令和5年度の計画の概要をご紹介します。

1. 当協会の産業保安に関する行動計画の基本的な考え方



2. 事故（保安事故・労災）の発生状況の把握と課題の抽出

事故の発生状況（令和4年まとめ）

保安事故（件数と事故強度※） 令和4年1月～12月（全会員企業からの報告結果まとめ）

計95件発生 主に漏洩事故 ※事故強度＝「CCPS 評価法」ベースで算出したポイント

主な内訳 - 重大事故（死亡事故 又は ※18ポイント以上）：0件

- 比較的軽微な事故（※3ポイント以下）：95件

（令和4年の保安事故は全てこのレベルであった）

- 自然災害（地震・津波、風水害）が主原因の案件は無し

（※CCPS評価法：米国化学プロセス安全センター（CCPS）提案手法で、「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事故強度を定量評価するもの。当協会では、軽微な事故を加え5段階評価としている）

労働災害 令和4年1月～12月（全会員企業からの報告結果まとめ）

計66件発生（従業員・協力社員の合計）

主な内訳 - 重大事故（死亡事故）：1件（反応槽内高所からの転落死亡事故）

- 休業4日以上：65件（「転倒・転落」次いで「巻込まれ等」）

- 自然災害（地震・津波、風水害）が主原因の案件は無し

☆労災低減のため、会員各社、協力会社も含めた安全管理強化や人材育成支援等に工夫した取組を継続する。

3. 会員企業が実施する取組のガイドライン

- 1) 経営者の産業保安に対するコミットメント
⇒定着化、継続中。後述の「安全ビデオ (DVD)」制作時でも各社状況を共有化。
- 2) 産業保安に関する目標設定：重大事故ゼロ(保安事故+労働災害)
⇒令和4年度：重大労災（死亡労災）1件（前述）発生のため未達
令和5年度：重大事故ゼロ
- 3) 産業保安のための施策の実施計画の策定
- 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
- 5) 自主保安活動の促進に向けた取組

4. 業界団体（当協会）が実施する取組

【注：2020年3月6日付石油コンビナート等災害防止3省連絡会議「石油コンビナート等石油化学関連事業所における災害の防止に向けた取組について」の要請への対応は継続中（緑字記載）】

1) 「保安に関する経営層の強い関与」について

令和4年：「経営トップの保安に関する安全メッセージビデオ (DVD)」更新版（第2版）を10月に完成。

当協会全理事（各社トップ）による「保安トップ懇談会」（計6回）にて抽出された保安面の課題や対策等をベースにシナリオを作成し、制作したもの。

会員企業（自社内教育や協力会社向け安全教育）や外部他団体で活用中。

令和5年：各社トップ向け保安セミナーや各社保安部門所管の役員層の意見交換会を予定。

2) 安全文化の醸成（協会としては「学習伝承」と「動機付け」に注力）

①「学習伝承」（事故情報、経験、保安への取組みの3点における共有化）

事故情報の共有化 【事故増加の原因の分析と事故低減のための対策検討】

本活動結果をベースに前述の「事故の発生状況の把握と課題の抽出」を実施。

保安事故：

- ・会員会社報告の全事故について1件毎に「事故評価WG」にてレビュー、他社に伝えたい教訓等を明確にした上で、発生状況、原因、教訓等について共有化
- ・石油連盟との情報の相互共有化も継続中

労働災害：

- ・比較的重篤度の高い休業4日等以上の労災について1件毎に「労働災害WG」にて発生状況等をレビューし、分かり易くする等の見直しを行ない共有化
- ・重大労災については協会内委員会にて当事者会社から説明、情報を共有化

保安への取組みの共有化 【リスクアセスメントの充実と実施上課題への対策検討】【人材確保】

「保安推進会議」：会員会社自社保安向上取組み良好事例の発表と特別講演（外部講師）

令和4年：10月に第40回目を開催（オンライン）

令和5年：10月に第41回目を開催予定（対面式をメインに予定）

「保安研究会」：プロセス類似プラントごとの7つの研究会開催

会員企業の主に現場スタッフや主任等が集まり、技術(Know-why)伝承、事故・トラブル・労災防止等の情報交換や危険認識能力向上を目的とした討議を行う。

令和4年：主にオンライン開催

令和5年：対面式・オンライン・ハイブリッド形式の使い分けで開催

「事故事例巡回セミナー」：保安全管理、事故対策等の実経験を持つ諸先輩方による講演会で若手管理職の気付きの機会。コンビナート地区を廻り対面式にて開催するもの。

令和4年：新型コロナ状況から中止

令和5年：再開予定

「産業安全塾」：3団体共催（石化協・日化協・石連）

安全を理解できる将来の経営者・管理者や幅広い視野を持つ安全専門家育成を目的に、官・学・産の講師陣による講義とグループ討議（計14コマ）を行うもの。

令和4年：11月～2023年3月の期間にオンライン式にて実施

令和5年：オンライン中心に、一部対面式も加えて実施予定

「産業保安に関するスマート化に向けた取組み」【人材確保（AI/IoT 関連人材育成）】

・関連省庁主催の関連検討委員会への参画：継続

・IoT、AI等先進技術活用に関する会員各社向け勉強会開催：継続

②「動機付け」：優秀な安全成績をおさめた保安功労者を選出し当協会会長にて表彰。

令和4年：10月前述「保安推進会議」同日に「第13回保安表彰式」を実施。

対象：13社13名

令和5年：10月に第14回表彰式を開催予定

5. 自然災害による産業事故の発生防止に向けた取組み

- ・会員企業群内での関連事項の情報共有化・意見交換
(弊協会内の保安衛生関連委員会等利用)
- ・行政等主催の各種関連検討会（委員会）への参画とその討議内容の共有化
- ・自然災害（地震、津波、風水害）に関する過去事例の風化防止及び対策についての情報共有化 【南海トラフ地震対策】【災害対応訓練】

具体的実施事項：(令和5年度も適宜継続予定)

1) 屋外貯蔵タンクの津波・水害による流出等防止：関連情報を適宜会員企業群内で共有化。

2) 各社プラント設備の耐震性強化検討

・各社対応状況についての情報交換（例：既存の高圧ガス設備の耐震強化など）

・高圧ガス保安協会等主催の検討委員会に参画し、その討議内容を適宜会員企業群内で共有化

3) 地震・津波・風水害（台風、豪雨、竜巻、高潮、洪水）を想定した検討及び情報交換

- ・ 訓練（防災、避難）面：非シナリオ型訓練など、工夫点・実施状況の共有化
- ・ 危機管理体制面：「BCP見直し」「立地（最新のハザード情報）に応じた防災計画」「各部署でのタイムライン策定」「社内行動ガイドラインや基準類の追加や見直し」「帰宅困難者を想定した準備（食料・飲料、衣料（防寒）、通信機器等の備蓄など）」
- ・ 設備面：「冠水シミュレーション」「豪雨時排水能力」「浸水対策（重要用役関連）」「非常用自家発電」「ブラックアウト時対応（安全なプラント自動停止等）」

4) 「津波防災の日」関連行事講演会開催（3団体（石連・日化協・石化協）共催行事）

- ・ 目的（趣旨）：業界内での東日本大震災津波被害の風化防止及び風水害も含めた自然災害全般への対応策検討のため、有識者等による講演会を毎年継続中。

令和4年：10月に開催（オンライン形式。参加者3団体会員企業 約220名）

テーマ1；最近の内閣府防災の取組について

テーマ2；南海トラフ地震を含めた自然災害対応に関する検討状況

令和5年：適切なテーマにて開催予定。

以上

「石油コンビナート等における災害防止 に向けた行動計画」の実施状況について

2023年10月5日

一般社団法人日本鉄鋼連盟
防災委員会

1. 日本鉄鋼連盟の概要

- 一般社団法人日本鉄鋼連盟は、1948年11月に設立され、2001年11月に社団法人鋼材倶楽部並びに日本鉄鋼輸出組合を加えた鉄鋼3団体を統合して、新たな日本鉄鋼連盟として発足し。当連盟は、鉄鋼業界の全国的な組織であり、会員は鉄鋼を生産する主要なメーカー、鉄鋼流通を担う商社および団体で構成されている。
- 鉄鋼は、産業発展と国民生活の向上に欠くことのできない基礎資材であり、また、わが国の重要な輸出品目である。当連盟は、鉄鋼の生産・需要・流通に関する統計および調査・分析、鉄鋼生産並びに鉄鋼製品の新技术開発と普及促進、環境問題への対応、労働・経営の改善合理化、標準化の推進あるいは公正な鉄鋼貿易の促進など、鉄鋼業界全体の立場から様々な問題に取り組むことにより国民経済の健全な発展に寄与するとともに、国際協調の推進を図っている。
- 当連盟・防災委員会は、設備事故防止に向けた会員会社の取り組み支援や防災関連法令への対応等を担っており、具体的には類似事故防止のための事故情報の共有や防災交流会の開催等の活動を展開している。

2. 自主行動計画策定に至る経緯

- 2015年2月、当連盟は会員各社における災害防止の取り組みを支援するため、「石油コンビナート等における災害防止に向けた行動計画」(以下、自主行動計画)を取りまとめ、公表。
- 自主行動計画は、経済産業省金属課金属技術室(当時は鉄鋼課製鉄企画室)の協力の下、当業界で2014年中に社会的影響の大きい事故等が発生したこと等を受け、防災分野を中心に、行動計画以前から継続的に実施している取り組みを整理するとともに、「新規の取り組み」と「喫緊の取り組み」を加えて策定した。
- また、自主行動計画は、防災分野と労働安全分野の取り組みを共に記載しているが、労働安全分野では本計画とは別に安全衛生推進本部事業計画に基づき活動していることもあり、防災分野の設備事故対策に焦点を当てた行動計画と位置付けている。
- 現在、当連盟では、「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」が2014年5月に取り纏めた報告書記載の業界団体が取り組むべき対策、および経済産業省が2015年6月に公表した「鉄鋼業における産業事故の現状と防止に向けた対策について～望ましい13の取組～」に基づき、自主行動計画記載の具体的取り組み事項に対し、活動の定着を図っている。

3. 自主行動計画に記載した取り組みの進捗状況

(1) 事故情報の収集と展開

類似事故の発生防止を目的に会員から報告された事故情報を迅速に業界内へ展開。

【過去の実績】

- 2015年に、更なる類似事故再発防止に資するよう、重大事故の明確化、情報交換会の基準明確化等により、事故情報共有について強化を図った。
- 2017年には、ルールの実績を踏まえ、より平易かつ効果的なルールブックとすべく、定期的に見直す(毎年7月)ことを決定。2018年、2019年も定期見直しを行い一部内容を改訂のうえ、会員各社に送付するとともに、防災交流会にて紹介するなど、引き続き周知徹底を図った。

【2022年活動】

- ルールブックの定期見直しでは、重大事故に該当するか否かの判断主体を明確化。
- 2021年に発生した社会的影響の大きい事故1件について、防災交流会で報告と討議を実施。

3. 自主行動計画に記載した取り組みの進捗状況

(2) 軽微な事故の情報収集と分析

類似事故の発生防止を目的に、軽微な事故についても情報収集・集計し、要因分析のうえ、会員に情報を提供。

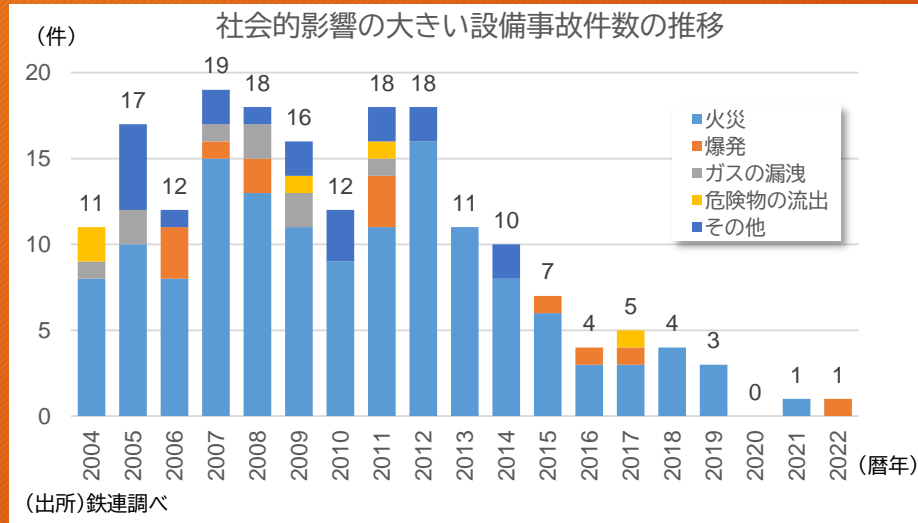
【過去の実績】

- 石災法第23条(異常現象通報)に係る事故について、2016年から開始したデータ収集を継続中。データ数が232件と分析に足る数に達したため、2019年にデータの分析に着手し、防災交流会で紹介。

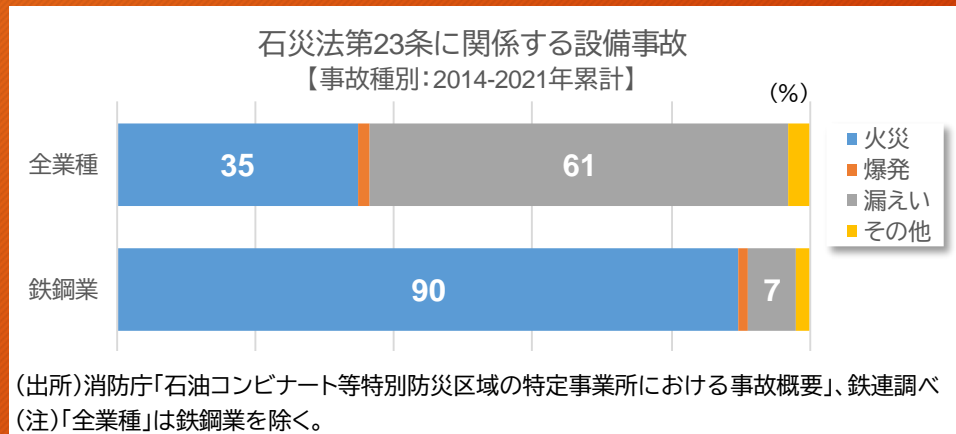
【2022年活動】

- 23条案件のデータ収集を継続。(2014～2021年データ:330件)
- 2022年は、鉄鋼業において典型的な事故種である「火災」の着火原因別分析を行った『鉄鋼業における火災事故』を会員専用ウェブサイトに掲載。

◆設備事故の発生状況



社会的影響の大きい設備事故の件数は2004年以降は概ね、約10件～20件のレンジで推移したが、2015年以降は10件未満で推移し、2022年は1件であった。



石災法第23条に関する設備事故について、事故種別では、危険物、毒劇物、高圧ガスを扱うことが多い化学工業や石油製品・石炭製品製造業を含む全産業では「漏えい」(61%)が最も多いのに比べ、製鉄における熱源の利用が多い鉄鋼業では「火災」(90%)が多く発生している。

3. 自主行動計画に記載した取り組みの進捗状況

(3) 教育訓練の支援

法令改正動向や産業界全体の問題について取り上げ、鉄鋼業固有の問題に留まらない研修機会を提供。

【過去の実績】

➤ 防災交流会における外部講師による特別講演。

・2018年：京都大学大学院工学研究科教授(国土強靱化)

・2019年：京都大学大学院人間・環境学研究科教授(地震・火山)

・2021年：海上災害防止センター常務理事(リスクベースドアプローチに基づく訓練)

【2022年活動】

➤ 2022年の防災交流会では、横浜国立大学大学院環境情報研究院准教授による「自然災害に起因する産業災害(Natech)」と題した特別講演を実施。



2019年防災交流会の様子

4. 今後の対応

- 当連盟では、自主行動計画に基づき、「事故情報の収集と展開」、「軽微な事故の情報収集と分析」、「教育訓練の支援」を中心に活動内容を充実中。
- 今後も業界首脳による活動のレビューを行いつつ、これまで強化した活動内容を着実かつ継続的に運用していく。
- また、防災交流会や会員専用サイトなどを通じて会員における新たなニーズを幅広く把握し、具体的な業界としての対応に繋げていく。

石油コンビナートにおける事故に関する検討会 (令和5年度)

会議資料(石油連盟)

2023年10月

- **重点項目**

業界の目標として、**重大事故ゼロ**を設定し、石油連盟の「産業保安に関する自主行動計画」に則って取り組みを推進していく。

- **具体的実施事項**

産業安全の取り組み

- (1) 石油連盟が実施する取り組み
- (2) 会員各社が実施する取り組み

1. 産業保安に関する自主行動計画(石油連盟) [概要]

◆ 経緯

- ① 2013年4月、経産省より行動計画の策定・公表に関する要請を受け、2013年8月に策定した。
- ② 2015年7月、改めて基本的な考え方(次頁)を示し、**業界の具体的な目標を「重大事故ゼロ」と定め、改訂した。**
- ③ 2016年2月、事故情報水平展開(事故情報の共有)における事故事例報告書に、CCPS評価法^{※1}に準拠した事故強度基準による点数付け評価を採用し、併せて事故原因の記載の充実を図ることとした。
(2018年より「重大事故」の定義を上記事故強度基準によるCCPS評価法準拠とした^{※2})
- ④ 2023年6月、2022年度の活動をフォローアップしたうえで、計画を見直し、公表した。

※1 CCPS評価法は、化学プロセス安全センター(CCPS,アメリカ化学工学技術者協会が設立)が作成したプロセス安全成績を測るための基準。これに準拠した事故強度基準は、「人的被害」、「火災・爆発・過圧による被害」、「漏洩量」(内容物放出)、「環境対応費用」の4評価項目についてレベル1~5(点数はレベル1が27点で、以下9点、3点、1点、0.3点)の5段階で評価するものである。

※2 **重大事故(2018年度目標~)石炭法異常現象のうち、事故強度基準の4評価項目合計が18ポイント以上または死者1名以上の事故。**

2. 自主行動計画の基本的な考え(要点)

◆ 自主行動計画の概要

1. 石油連盟(以下、石連)

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、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。

2. 石連加盟各社(以下、各社)

- ① 安全は企業活動を行う上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保安活動を推進**する。
- ② 万一事故が発生しても、**被害を最小限に抑えるために科学的アプローチ及びリスクベースド・アプローチ**(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する考え方)に基づき継続的で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。

各社は、比較的軽微な事例の中にも重大事故につながる潜在リスクを有する可能性があることを認識しつつ、経営資源を効果的に投入して自主行動計画の下で保安活動を引き続き推進していく。

3. 2022年度フォローアップ(2022暦年の事故発生状況等)

◆ 事故の発生状況のまとめ

- 「**重大事故**」は発生しなかった。
- 石災法異常現象のうち、事故強度基準に該当する事例は38件で、前年の41件より3件減少した。
- 石災法異常現象のうち、事故強度基準に達しない比較的軽微な事例は68件で、前年の84件より16件減少した。

事故強度基準による石災法異常現象の分類

暦年		2018	2019	2020	2021	2022
事故強度基準が適用される規模 (件数)	1) 合計18 p 以上	1	1	1	0	0
	2) 合計9 p 以上、18 p 未満	1	0	0	3	1
	3) 合計0.3 p 以上、9 p 未満	38	31	35	38	37
	a) 小計	40	32	36	41	38
b) 事故強度基準に達しない規模 (件数)		49	51	66	84	68
石災法異常現象[a)+b)] (件数)		89	83	102	125	106

4. 産業保安の取り組み(2022年度)

1. 石連が実施する取り組み(要点)

(1) リスクベースド・アプローチの推進

- 規制の見直しや国際基準との整合等について、引き続き関係官庁に要望し、検討に協力する。

(2) 各社が実施する教育訓練の支援

- 安全管理活動連絡会を開催し、各社の安全管理活動の情報共有や安全に関する外部講師の講演を行う。
- 各種専門団体が行うセミナー等への協賛・後援および開催周知を行い、各社の教育訓練への支援を行う。
- (一社)日本化学工業協会・石油化学工業協会・石連の共催により、将来の安全を理解できる経営者・管理者の育成、幅広い視野を持った安全の専門家育成を目的として、三団体会員を対象に官・学・産の講師による講座を開催し、会員各社の保安力向上を図る。

4. 産業保安の取り組み(2022年度)

1. 石連が実施する取り組み(要点)

(3) 事故の原因や教訓等の共有

- **事故事例の水平展開**

<事故事例報告書>

- 直接原因・寄与原因、根本原因、教訓・対策に分けて記載
- 第一報に直接原因まで記載することで情報の充実を図る

- CCPS評価法に準拠した事故強度基準を用い事故事例毎に点数付け

- **事故情報説明会による情報共有の深掘り(発災会社からの説明)**

発災会社からの説明を行い、事故状況について詳細な共有を行うとともに各社で再発防止策について検討する。

(4) 情報と先例の利活用の検討 (スマート保安の取り組み)

- 2020年6月に官民が連携し、産業保安における安全性と効率性を高めるために経済産業省が設置した「スマート保安官民協議会」に引き続き参画し、AIやIoT等の新技術の活用によって事業者の自主保安力の強化や、生産性向上・競争力強化の支援に繋げることを検討した。

4. 産業保安の取り組み(2022年度)

2. 各社が実施する取り組み(要点)

(1) 経営者の産業保安に対するコミットメント

- 従業員に向けた産業保安に関するメッセージ(基本方針、重要性)の発信
- 定期的な現場査察・意見交換

(2) 産業保安に関する具体的な目標設定

- 各社ごとに設定する「**重大事故ゼロ**」、「**休業災害ゼロ**」等の定量的・具体的目標を設定。

(3) 産業保安のための施策の実施計画の策定

- 設備のリスクを考慮した腐食対策等の設備管理的対策の見直し
- ヒューマンエラーの防止（繰り返し発生防止のための教育訓練の実施）
- リスクアセスメント（リスクの大きい部分から経営資源を投入し、効果的な保安対策を行う）
- 手順書、マニュアル類の整備
- 教育訓練の拡充（マニュアルへのKnow-whyの取り込み、シミュレータの活用）

4. 産業保安の取り組み(2022年度)

2. 各社が実施する取り組み(要点)

- (4) 目標の達成状況や施策の実施状況についての調査および評価
- 定期的なフォローアップによる検討
 - 検討結果を次期目標の設定や保安活動計画の立案等に反映
- (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）
- 経営トップと現場の意思疎通の充実・強化による保安意識の一本化
 - 本社等による監査の実施
 - 申請業務の法的知識に関する教育の充実・強化等
 - 地域住民との意見交換・合同防災訓練を通じた相互理解・信頼関係構築
（自主保安に関するリスクコミュニケーション活動）

参考 事故強度基準（CCPS評価法による）

強度レベル	特性	人的被害	火災・爆発による被害	漏洩量	地域社会・環境への影響	
						(参考) 報道
1 (27ポイント)		①事業所内で複数の死亡事故 ②事業所外で1名以上の死亡事故	直接被害額 10億円以上	Tier1しきい 値の20倍以上	2.5億円を超える環境対応が必要な事故	
2 (9ポイント)		①事業所内で1名の死亡事故 ②事業所内で複数が休業災害となる事故 ③事業所外で1名以上が入院を必要とする事故	直接被害額1 億円以上10 億円未満	Tier1しきい 値の9倍以上 20倍未満	①地域単位で自宅・公民館等への避難が必要な事故 ②1億円～2.5億円の環境対応が必要な事故 ③行政によるプロセスの調査や監視が行われる事故	全国紙での数日の報道がなされる事故
3 (3ポイント)		①事業所内で1名が休業災害となる事故 ②事業所外で入院を必要としない医者による治療または応急措置が必要な事故	直接被害額 10百万円以上1億円未満	Tier1しきい 値の3倍以上9 倍未満	①予備的に工場周辺の住民等に対して自宅内（窓閉止）への避難または公民館等への避難を要請する事故 ②事業所外で環境対応（1億円未満）が必要であるが、行政によるプロセスの調査や監視は不要な事故	①地方紙での数日の報道がなされる事故 ②全国紙での報道がなされる事故
4 (1ポイント)		事業所内で入院を必要としない医者による治療または応急措置が必要な事故	直接被害額 2.5百万円以上10百万円未満	Tier1しきい 値の1倍以上3 倍未満	海上への微小漏洩等、環境影響に対して短期的な改善対応は要するが、長期的な会社の監視や対応は不要な事故 等	地方紙で簡単な紹介報道がなされる事故
5 (0.3ポイント)		-	直接被害額 25万円以上	Tier2しきい 値以上	-	-

※ Tier1,2の漏洩量しきい値と適用物質例

適用物質例	Tier1しきい値	Tier2しきい値
水素, L P G	500kg	50kg
原油, ガソリン, ナフサ	1000kg	100kg
灯油, 軽油	2000kg	100kg
A・C重油, アスファルト等（引火点以上）	2000kg	100kg
A・C重油, アスファルト等（引火点未満）	-	1000kg