

化学物質の管理の改善に係る 取組事例集

～大阪府内の事業所で取り組まれている対策～

令和8年2月改訂版

大阪府環境農林水産部環境管理室

はじめに

様々な産業活動や日常生活に多種多様な化学物質が利用され、私たちの生活に利便を提供しています。しかしながら、化学物質の中には、適切な管理が行われないと環境汚染を引き起こし、人の健康や生活環境に有害な影響を及ぼすものがあることから、国連の「持続可能な開発目標」(SDGs) は、化学物質による健康や環境への悪影響を大幅に改善することを目標に掲げています。

現在、化学物質排出把握管理促進法（化管法）に基づく PRTR 制度及び大阪府生活環境保全条例に基づく大阪府化学物質管理制度により、一定の要件に該当する事業者を対象として、有害性のある化学物質について、その排出量や管理計画、管理目標についての届出を求め、化学物質の自主的な管理に取り組んでいただいている。

化管法の施行後、大阪府内の化学物質の排出量は減少しており、これは各事業所において化学物質に関する自主的な管理が進められたことによるところが大きいと考えられます。しかしながら、近年は排出量の減少のペースが緩やかになり、横ばいの推移に近づきつつある状況です。

この事例集は、事業者の皆様における化学物質の自主管理の一層の改善に役立てていただくため、大阪府化学物質管理制度を所管する府及び市町村が把握した情報をもとに、府内で実際に取り組まれている多様な管理の改善事例を「マネジメントシステム」「社内教育及び訓練」「リスクコミュニケーション」の観点からとりまとめたものです。今回の改訂にあたっては、令和3年3月の初版掲載の事例とそれ以降に把握した新規事例の中から36事例を選定し、漏洩対策のための設備や運用上の改善の例を充実させました。これらの事例から今後の対策の手がかりを見つけていただくことができれば幸いです。皆様には化学物質の自主管理の一層の推進に引き続き御尽力くださいますようお願いいたします。

《SDGsにおける化学物質対策》

「持続可能な開発目標」(SDGs)は、化学物質に関するターゲットを次のように定めています。

ゴール	ターゲット
	2030年までに、有害化学物質、並びに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる。
	2030年までに、汚染の減少、投棄の廃絶と有害な化学物・物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模で大幅に増加させることにより、水質を改善する。
	2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質や全ての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。

持続可能な開発目標 (SDGs : Sustainable Development Goals) とは、2015年9月の国連サミットにおいて、全会一致で採択された国際目標です。

「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030年を年限とする17の国際目標で、その下に、169のターゲット、232の指標が定められています。

発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むべき課題であること、また、自治体を含めた様々なステークホルダーが取り組むべき目標とされています。

目 次

《取組事例一覧》	1
1. 食料品製造業	3
2. 繊維工業	4
3. 木材・木製品製造業	5
4. パルプ・紙・紙加工品製造業	5
5. 化学工業	6
6. 医薬品製造業	8
7. 石油製品・石炭製品製造業	9
8. プラスチック製品製造業	10
9. ゴム製品製造業	11
10. 窯業・土石製品製造業	11
11. 非鉄金属製造業	12
12. 金属製品製造業	14
13. 一般機械器具製造業	14
14. 電気機械器具製造業	15
15. 洗濯業	16
16. 商品検査業	16
17. 自然科学研究所	17

《取組事例一覧》

業種	マネジメントシステム	社内教育及び訓練	リスクコミュニケーション	化 学 物 質	対策内容	番号
食料品製造業	■			ヘキサン	材質変更による設備の腐食等防止、臭気センサーの導入	1
繊維工業	■			全般	ケミカルアンカー及び樹脂によるタンクの固定、十分な容量のピットによる電力喪失時の漏洩対策等	2
	■			トルエン	ドラム缶の土間コンクリートへの集積、緊急事態対応マニュアルの見直し、排ガス処理装置の運転日誌への記録確認	3
木材・木製品製造業	■	■		メタクリル酸メチル	在庫量把握による適切な管理、社内教育及び緊急事態訓練の実施	4
パルプ・紙・紙加工品製造業	■			ほう素化合物	漏洩対策のための資材の設置、漏洩対策としてポンプの機能低下防止のためのコック増設	5
化学工業	■	■	■	全般	漏洩対策のための設備の設置、数種類の緊急事態対応訓練の実施、近隣住民の見学会の実施	6
	■			VOC	漏洩対策のための設備の設置、漏洩時の対応の構築	7
	■	■		VOC	ガスボンベ等の固定化、フレキシブル配管の導入、社員及び外部者への緊急事態対応の周知	8
	■	■		全般	化学物質の適切な保管の徹底	9
	■			VOC	役員等による巡回の複数回実施、物質の有害性評価ツールの導入等	10
		■		VOC	安全性確保に向けた社内教育訓練の実施	11
			■	全般	複数企業による地域対話の実施	12
医薬品製造業	■	■	■	VOC	自治会への地域コミュニケーションの実施、環境マネジメントシステムの運用等	13
石油製品・石炭製品製造業	■	■		VOC	設備の維持管理点検及び緊急事態対応訓練の実施	14
			■	VOC	自治会役員及び地元行政の見学会の実施	15
プラスチック製品製造業	■	■		全般	設備の日常点検、漏洩を想定した緊急事態対応訓練の実施	16
	■	■		全般	被害状況にあわせた避難経路確保の訓練の実施、防油堤の設置、地下タンク老朽化防止のためのメンテナンス	17
	■			六価クロム化合物、ニッケル化合物	電力喪失時の自動停止システムの導入、地下ピット方式の排水処理等	18
ゴム製品製造業	■	■		トルエン	運用管理システムの改善、管理台帳手順書に係る教育	19
	■			VOC	プランジャー缶の使用、漏洩対策のためのタンク外枠の設置	20
窯業・土石製品製造業	■			キシレン	ボイラー設備の日常点検及び年次点検整備等	21
非鉄金属製造業	■			鉛及びその化合物	火災・破損防止及び漏洩対策のための設備の設置	22
	■			全般	品質・環境マネジメントシステムに基づく点検及び分析	23
	■	■		コバルト及びその化合物、VOC	漏洩を想定した緊急事態対応訓練にて避難経路の確認、漏洩対策として水囊の設置	24
	■	■		クロム及び三価クロム化合物	取扱方法・保管場所の見直し、取扱要領書に基づく教育訓練の実施	25
		■		テトラクロロエチレン	漏洩を想定した緊急事態対応訓練の実施及び訓練内容の見直し	26

金属製品製造業	■		全般	排水設備の定期点検等の実施、防液堤の設置等	27
一般機械器具製造業	■	■	塩化メチレン	簡易的な免震設備の導入、漏洩対策のための資材設置及び使用方法の周知	28
電気機械器具製造業	■	■	ニッケル化合物	ISO14001 の管理システムに沿った管理手順の実施と維持	29
	■		全般	計量・搅拌・発注の自動化による適切な在庫管理、漏洩対策のためのドラム缶の受け皿の設置	30
		■	VOC	漏洩を想定した緊急事態対応訓練の実施、地震の初動対応が必要な箇所のマップ化	31
洗濯業	■	■	VOC	ISO14001 を踏まえたリスク低減に向けた作業方法の改善及び薬品勉強会の実施	32
商品検査業	■	■	VOC	安全性確保に向けた換気扇の更新や溶剤の揮発防止策、職場課題改善に向けた計画を提案できる環境づくり	33
自然科学研究所	■	■	VOC	薬品管理システムの維持管理、不要薬品の定期回収、ケミカルリスクアセスメントの教育等	34
	■	■	全般	貯蔵施設における化学物質の適切な保管の徹底	35
	■		VOC	複数の避難経路の設定、貯蔵施設における化学物質の適切な保管の徹底、実験施設における液体感知センサーの設置	36

1. 食料品製造業

対策の分類	対策の内容
1 ▣マネジメントシステム ★化学物質 ヘキサン	<p>■材質変更による設備の腐食等防止、臭気センサーの導入</p> <p>○溶媒として使用するノルマルヘキサンの回収率を高めるため、回収装置内のコンデンサの冷却水の一部をチラー水に変更して冷却効率を高めている。</p> <p>コンデンサの更新の際には、コンデンサ内部の腐食等による冷却効果低下を防止するため、材質を鉄製からステンレス製に変更している。</p> <p>○ハンディ式臭気センサーを購入し、設備からのノルマルヘキサン漏洩箇所を特定する手法を取り入れた。</p>

2. 繊維工業

対策の分類	対策の内容
2 ☑マネジメントシステム ★化学物質 全般	<p>■<u>ケミカルアンカー及び樹脂によるタンクの固定、十分な容量のピットによる電力喪失時の漏洩対策等</u></p> <p>○苛性ソーダ受け入れタンクの配管にフレキシブル配管の設置を検討したが、耐薬性が低く漏れが懸念されたため、代替策として、タンクをケミカルアンカーで固定し、そのアンカーを樹脂でコーティングしている。</p> <p>○電力喪失時の対策として、十分な容量のピット（溜枡）を設置している。（電力を喪失しても排水を十分にためることができるので、化学物質の流出を防ぐことができる。）</p> <p>○親会社を含む従業員の安否確認システムを導入している。</p> <p>○場内には、複数台の使用可能なトランシーバーがあり、場内での通信手段を多重化している。</p>

対策の分類	対策の内容
3 ☑マネジメントシステム ★化学物質 トルエン	<p>■<u>ドラム缶の土間コンクリートへの集積、緊急事態対応マニュアルの見直し、排ガス処理装置の運転日誌への記録確認</u></p> <p>○廃棄物保管用ドラムについて、これまでアスファルト舗装の上に置いていたが、土間コンクリートの方がアスファルトよりも耐久性に優れることから、専用保管場所として土間コンクリートの上に集積することとした。漏洩時は吸着剤等で対応。</p> <p>○津波警報発令時の対応として、停止する施設の優先順位、機台を停止するための手順、従業員の避難手順・場所・時間を定め、緊急時の対応マニュアルの見直しを行った。</p> <p>○排ガス処理装置の未稼働に係る防止策として、各工程が稼働している間、確実に排ガス処理装置が稼働するよう管理している。具体的には、運転開始時には排ガス処理装置が先に稼働していることを確認してから製造ラインを稼働し、運転終了時には逆に製造ラインが停止したことを確認してから排ガス処理装置の運転を停止している。運転日誌をつけることで担当者及び管理者がチェックを行う。</p>

3. 木材・木製品製造業

対策の分類	対策の内容
4 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 <input checked="" type="checkbox"/> 化学物質 メタクリル酸メチル	<p>■在庫量把握による適切な管理、社内教育及び緊急事態訓練の実施</p> <p>○システムキッチンの樹脂シンクと天板部を接着する、2液性アクリル系接着剤を対象化学物質とし、接着剤単体時の管理（購入、保管、取り扱い、漏洩などの対応）でのマネジメントシステムの維持管理を行っており、当社の環境データベースで化学物質使用量を把握している。</p> <p>毎月末に在庫を把握のうえ、購入基準在庫を設定し、無駄な物質の購入を無くした。</p> <p>また、保管危険物屋内貯蔵所では基準量以内で運用保管することとし、作業場には必要量以上持ち込まないようにした。</p> <p>○環境影響評価を行い、影響が高い作業について、化学物質取扱担当者への緊急事態訓練と教育を年間計画を立てて実施している。</p> <p>訓練では、作業手順書、取扱物質の危険有害性リスト、漏洩時の対応に係る作業手順書、SDS や作業場設置の緊急対応品について説明している。講習中には、受講者と質疑応答を通じて教育訓練の理解度確認を行う。</p>

4. パルプ・紙・紙加工品製造業

対策の分類	対策の内容
5 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 化学物質 ほう素化合物	<p>■漏洩対策のための資材の設置、漏洩対策としてポンプの機能低下防止のためのコック増設</p> <p>○排水処理施設を通過していない廃液及び化学物質を含む溶液について、漏洩が発生した場合、緊急事態時の手順書に基づき、土嚢及び吸着マットを使用して事業所外への流出を防止する。土嚢及び吸着マットは備品置場に保管している。</p> <p>○接着剤を一時設備内に滞留させる糊バスから返流タンクの間に、手動切り替え可能なコックを増設した。このコックはポンプのエアー噛み（空気が混入してしまう現象で、エアー噛みが発生すると、ポンプ機能が低下し糊送りが正常に行われず、糊バスへの供給と糊バスからの排出のバランスが崩れ、対象物質が施設からあふれ出る危険性がある。）発生時にエアー逃がしの役割を果たす。</p>

5. 化学工業

対策の分類	対策の内容
6 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 <input checked="" type="checkbox"/> リスクコミュニケーション ★化学物質 全般	<p>■漏洩対策のための設備の設置、数種類の緊急事態対応訓練の実施、近隣住民の見学会の実施</p> <p>○漏洩対策として、工場周囲をコンクリート壁で囲うとともに、場内排水（雨水）はU字溝、油水分離槽、漏洩検知センター（臭気等を検知）を通して場外に排水している。</p> <p>万が一に備えて、工場唯一の出入口付近にステンレス堰板（せきいた）や防油砂を備えている。</p> <p>○避難訓練（地震など災害全般を想定）を年2回、消火訓練を年2回、漏洩訓練、心肺蘇生訓練、安全研修会を年間を通して実施。</p> <p>○近隣住民の見学会を不定期で行っている。</p>

対策の分類	対策の内容
7 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム ★化学物質 VOC	<p>■漏洩対策のための設備の設置、漏洩時の対応の構築</p> <p>○緊急遮断弁（エアの圧力で開弁し、停電等でエアが止まった時は自動的に遮断される）を設置している。</p> <p>○各ポンベからの漏洩は固定式の検知器で検知する。</p> <p>配管等の破損により有害なガスが漏洩した場合に、濃度を迅速に把握するため、ポータブル検知管等により簡易測定を行うようにしている。</p> <p>万が一、塩素ガスが漏洩した場合はガスを吸引して吸収塔で中和する。</p>

対策の分類	対策の内容
8 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 VOC	<p>■ガスポンベ等の固定化、フレキシブル配管の導入、社員及び外部者への緊急事態対応の周知</p> <p>○風雨によりガスポンベ等が流出しないように、ワイヤーで固定し、流出防止柵を設置している。</p> <p>○震災発生時の液状化による損傷リスクの軽減及び点検メンテナンスの容易化のため、地下配管を地上に移設するとともに、一部にはフレキシブル配管も導入している。</p> <p>○緊急地震速報システムを事務所に設置しており、地震を検知した場合、事業所全体にスピーカーで放送され、即座に手動で緊急遮断弁によりタンクを閉栓する。緊急遮断弁は事務所とタンク付近の2か所から操作可能である。</p> <p>避難訓練を年2回行い、社員は緊急時の対応が身についてきている。また、当社における緊急時の対応内容を外部者に周知することを検討しており、来社頻度の高い事業者にはマニュアルを渡し、緊急時に緊急遮断弁を閉めることも理解してもらっている。</p>

対策の分類	対策の内容
9 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 全般	<p>■化学物質の適切な保管の徹底</p> <p>○施設内に設置している倉庫の棚に、複数の化学物質を保管している。棚の高さごとに細かな保管方法（1段目は直置きでよいが、3段目は指定の方法で梱包した上で奥行き5cmより奥に保管する等）を設定しており、災害時に予想される化学物質の落下や容器の破損による飛散被害等の防止策を講じている。</p> <p>ルールはマニュアル化の上、周知徹底しており、担当者の不在にも対応する仕組みとした。</p>

対策の分類	対策の内容
10 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム ★化学物質 VOC	<p>■役員等による巡視の複数回実施、物質の有害性評価ツールの導入等</p> <p>○役員、チームリーダー、衛生推進者による巡視を、時期をずらして複数回実施することで、安全や薬品の管理についてこまめに確認、改善する機会を設けている。</p> <p>○業務で使用している物質の有害性評価・リスクアセスメントを実施し、現場担当者がより便利に利用でき、結果を共有できるよう、アセスメント用のツールを選定し、導入に向けて取り組んでいる。</p> <p>○化学物質の取扱いに関する社内規定（「化学物質危害防止規定」、「化学物質管理要領」）に従い、毒劇物や危険物の適切な保管と量的管理を徹底している。</p>

対策の分類	対策の内容
11 <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 VOC	<p>■安全性確保に向けた社内教育訓練の実施</p> <p>○VOCを取り扱う際の安全性確保に向け、VOCを取り扱う従業員への適切な教育訓練（資格取得を含む）を実施し、有害性や環境への影響に対する意識付けを行っている。教育内容は、「管理化学物質の排出量・移動量の府・全国での位置づけ」、「取り扱う化学物質の危険性」。原料入荷から出荷までの各工程別に、各従業員の理解度を判定、評価している。一定基準を満たしていない従業員に対し、理解度に合わせた教育を計画し、必要な教育を実施している。</p>

対策の分類	対策の内容
12 <input checked="" type="checkbox"/> リスクコミュニケーション ★化学物質 全般	<p>■複数企業による地域対話の実施</p> <p>○複数企業により2年毎に地域対話を実施している。</p> <p>事業所等を会場として地域住民（自治会・小学校）を招き、化学物質に対する取組事例の発表や、地域住民からの質問に対し、その場で説明を行うことで理解が得られるよう努めている。</p> <p>会場にて、企業のパネル掲示を説明者付きで実施し、地域住民へ説明することで企業への理解が深まるよう努めている。</p> <p>意見交換会場では会話しやすい雰囲気を形成すべく、地域住民と企業を交互に配置し、地域住民から多数の質問や意見が出るように配慮している。</p>

6. 医薬品製造業

対策の分類	対策の内容
13 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 <input checked="" type="checkbox"/> リスクコミュニケーション ★化学物質 VOC	<p>■自治会への地域コミュニケーションの実施、環境マネジメントシステムの運用等</p> <p>○年1回の頻度で、近隣自治会への地域コミュニケーション（環境・安全衛生・防災への取組みについての説明）を行っている。自治会長をはじめとした参加者から、化学物質の安全管理等について理解を得た。</p> <p>○環境マネジメントシステムの効果的な運用により環境に配慮（法規制の遵守）した事業活動を維持している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大気、水質（工程排水、河川放流）、臭気等の日常モニタリングの継続 ・薬液漏洩等に対する緊急事態訓練の継続 <p>○労働安全衛生マネジメントシステムの効果的な運用・維持・継続的改善により、事業活動での労働安全衛生に係るリスクの低減を推進している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の点検や保守管理、作業方法の順守、SDSを活用した取扱物質の新規・変更に関する教育 ・化学物質リスクアセスメントの実施

7. 石油製品・石炭製品製造業

対策の分類	対策の内容
14 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 <input checked="" type="checkbox"/> ★化学物質 VOC	■設備の維持管理点検及び緊急事態対応訓練の実施 ○設備の安全性を強化するため、緊急事態対応訓練の実施（年1回）、安全巡視点検の実施（3ヶ月に1回）に加え、油（化学物質）分離回収側溝の維持管理状況の点検（月1回）を行い、化学物質の漏洩や流出事故の発生防止を図っている。

対策の分類	対策の内容
15 <input checked="" type="checkbox"/> リスクコミュニケーション <input checked="" type="checkbox"/> ★化学物質 VOC	■自治会役員及び地元行政の見学会の実施 ○自治会役員および地元行政の見学会を年1回実施している。 見学会では、事業所概要、保安防災設備、地震・津波対策の説明を行い、事業所見学や意見交換を行っている。 説明会では津波・地震に係る被害想定や対策についての関心が高く、強靭化事業などの取組みについて情報を開示することで、コミュニケーションが図られた。

8. プラスチック製品製造業

対策の分類	対策の内容
16 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 全般	<p>■設備の日常点検、漏洩を想定した緊急事態対応訓練の実施</p> <p>○過去の化学物質の漏出事故発生を受け、ウレタン発泡に使用する他の原料タンクを含め液量計（メーター）の点検を行い、液量計と実際の残液量に誤差があったことが主な原因と判明したため、メーターの校正を実施し、タンク保管許容量の90%を最大保管量（事故前は97%）として管理するよう改善した。また、保管量が最大値になった段階で警告音を発生させることにより漏出の未然防止対策を行った。</p> <p>○万一漏出した際の被害拡大を防止するため、緊急事態計画書を改訂し訓練（ウレタン原料のタンク注入時における原料漏れへの対応）を実施している（年1回）。</p>

対策の分類	対策の内容
17 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 全般	<p>■被害状況にあわせた避難経路確保の訓練の実施、防油堤の設置、地下タンク老朽化防止のためのメンテナンス</p> <p>○避難誘導体制として、被害情報等をもとに安全な避難経路をその都度選定することとしており、被害状況に合わせて避難経路を確保する訓練を実施している。</p> <p>○重油の保管タンクの周囲に、保管タンクを超える容量を持つ防油堤を設けている。</p> <p>○メチルアルコールを保管する地下タンク（地下タンクには地面から水が入らない構造になっている）の老朽化による漏洩事故防止のため、電気防食システム及びFRPコーティングを施している。</p>

対策の分類	対策の内容
18 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム ★化学物質 六価クロム化合物、ニッケル化合物	<p>■電力喪失時の自動停止システムの導入、地下ピット方式の排水処理等</p> <p>○電力等の喪失への対策として、メッキ工程における設備には、位置ずれを感知し、自動で停止するシステムを導入している。</p> <p>○事業所からの流出防止対策として、地下ピット方式の排出処理施設を設けており、メッキ槽からの液漏れ発生時は、全て排水処理設備で回収し、排水処理できるようになっている。また、停電時には、排水設備のポンプが停止し、場外への排水が停止するよう対策を講じている。</p> <p>○津波への対策として、変電室と非常電源を3階に設置しており、浸水の影響を受けない位置で操作している。</p>

9. ゴム製品製造業

対策の分類	対策の内容
19 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 トルエン	<p>■運用管理システムの改善、管理台帳手順書に係る教育</p> <p>○トルエン等を保管している危険物倉庫内にある化学物質の在庫管理強化を目標として、運用管理システムの改善に繋げ、リスクコミュニケーションを意識したシステムを目指している。</p> <p>在庫管理台帳を一新し、要記述項目が一目で分かるようにした。</p> <p>○管理台帳手順書を作成し、作業者への教育を行い、作業者ごとの記述内容にバラツキが無いようにした。</p>

対策の分類	対策の内容
20 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム ★化学物質 VOC	<p>■プランジャー缶の使用、漏洩対策のためのタンク外枠の設置</p> <p>○プランジャー缶（上部のパンを押すと、容器の中の液体がパンの上にたまり、パンから手を離すと液体が容器に戻る仕組み）の使用により溶剤の揮発を防ぎ、火災対策やイソプロピルアルコールの使用量及び排出量の削減につながっている。</p> <p>○原料貯蔵タンクに外枠を設置してタンクを完全に覆うことで、一次流出を防止する対策を講じている。</p>

10. 窯業・土石製品製造業

対策の分類	対策の内容
21 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム ★化学物質 キシレン	<p>■ボイラー設備の日常点検及び年次点検整備等</p> <p>○ボイラー設備の運転を安定的、かつ安全に維持できるよう、以下の3つの対策を計画的に実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常点検：運転期間中に3回実施し、運転日誌に記録している。 ・年次点検整備：本体開放、計器点検整備、本体清掃点検整備を実施している。 ・性能検査：年次点検整備後、性能検査受審を毎年実施している。 <p>ボイラーの点検整備により、排ガス測定において良好な結果を維持出来ており、灯油使用量も必要最低限に抑えることが出来ている。</p>

11. 非鉄金属製造業

対策の分類	対策の内容
22 ▣マネジメントシステム ★化学物質 鉛及びその化合物	<p>■火災・破損防止及び漏洩対策のための設備の設置</p> <p>○鉛を原材料とした加工板等を製造しており、ダクト内での火災による破損を防止するため、電気集じん機に防火ダンパーを設置する。</p> <p>防火ダンパーの閉止により粉じん等が事業所外に漏洩するおそれがある場合は、バグフィルターへの切替えを行い、漏洩を防止する。</p>

対策の分類	対策の内容
23 ▣マネジメントシステム ★化学物質 全般	<p>■品質・環境マネジメントシステムに基づく点検及び分析</p> <p>○油圧装置で常時保有する油圧作動油量が多く、設備トラブル等により、突発的に作動油の使用量が増えることがある。そのため、作業環境面での配慮が必要と考え、工場の品質・環境マネジメントシステムとして、以下の4つの対策を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常点検による油圧タンク内作動油保有量の確認 ・工場休転時に、油圧機器からの作動油漏れを早期発見のうえ交換 ・油圧ホース類の外観上の摩擦・亀裂を早期発見し、ホース類を交換 ・半年毎に油圧作動油のサンプリング及び分析

対策の分類	対策の内容
24 ▣マネジメントシステム ▣社内教育及び訓練 ★化学物質 コバルト及びその化合物、VOC	<p>■漏洩を想定した緊急事態対応訓練にて避難経路の確認、漏洩対策として水嚢の設置</p> <p>○年に1回、地震発生を想定した管理化学物質の漏洩等対策訓練を実施している（避難経路を回って確認）。</p> <p>○公共用水域への流出対策として、水嚢を常備している。有機溶剤は水より軽く、また土嚢に比べ保管スペースの節約になり持ち運びが簡単なため、水嚢を使用している。</p>

対策の分類	対策の内容
25 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 クロム及び三価クロム化合物	<p>■取扱方法・保管場所の見直し、取扱要領書に基づく教育訓練の実施</p> <p>○社内環境教育について、以下の6つの対策を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取扱・保管等の安全対策を実施（取扱方法・保管場所を見直し安全対策を検討実施） ・クロム・ニッケル取扱要領書に基づいて部署教育を実施 ・維持管理目標を達成、教育訓練を実施（維持管理は点検表にて管理監視、教育訓練は取扱・緊急対応） ・社内環境教育にて、SDSとGHSについての勉強会、危険物・化学物質（高圧ガス）の説明会を開催 ・緊急対応訓練を実施（大規模地震に備えた大阪府化学物質管理制度の見直しに関する事業者説明会へ参加） ・地震発生による火災・油の河川への流出を想定した緊急事態対応訓練を実施 <p>これらの対策により、社内環境教育の「SDSとGHSについての勉強会」、「危険物・化学物質（高圧ガス）の説明会」も定着し、社内講師も増員でき教育環境が充実してきた。また、緊急対応訓練（消防訓練等）も、年間計画通りスムーズに実施、工場全体の化学物質に対する安全意識が更に向上した。</p>

対策の分類	対策の内容
26 <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 テトラクロロエチレン	<p>■漏洩を想定した緊急事態対応訓練の実施及び訓練内容の見直し</p> <p>○年1回実施している緊急事態対応訓練では、水を溶剤に見立て、運搬中や補給作業中に漏洩した想定で流し、回収作業を実施している。また、責任者への報告、近隣作業者への応援要請等、漏洩時の対応を確認している。</p> <p>実施内容、問題点等は緊急事態訓練実施報告書にまとめ、必要な場合は訓練内容を是正している。</p>

12. 金属製品製造業

対策の分類	対策の内容
27 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> ★化学物質 全般	<p>■排水設備の定期点検等の実施、防液堤の設置等</p> <p>○大雨時に排水溝がつまり施設内に浸水することを防止するために、雨水樹や排水設備を定期的に点検・清掃している。また、雨水樹の下にネットを被せることで、清掃の負担を軽減している。</p> <p>○製造装置において漏洩した場合でも液が防液堤内に留まり、事業所外への漏洩を防止できる。</p> <p>○事業所の半分の電力を賄うことができるガス発電施設を設置しており、現在は使用していないが、災害時に使用できるよう点検している。</p> <p>○ボンベ庫ではボンベへの直射日光を遮るカーテンを設置しており、流出防止にもなる。チェーンでボンベを固定している。</p>

13. 一般機械器具製造業

対策の分類	対策の内容
28 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 <input checked="" type="checkbox"/> ★化学物質 塩化メチレン	<p>■簡易的な免震設備の導入、漏洩対策のための資材設置及び使用方法の周知</p> <p>○地震により塩化メチレンの入ったドラム缶が転倒しないよう、オイルパンの上に揺れを吸収するローラー台を設置し、その上にドラム缶を保管している。</p> <p>○地震の揺れにより蓋が開いて洗浄剤（塩化メチレン）が漏洩しないよう、洗浄施設の蓋を留め金で固定している。</p> <p>漏洩時の対策として吸収材と土嚢を設置している。使用方法について定期的に作業員へ説明を行っている。</p>

14. 電気機械器具製造業

対策の分類	対策の内容
29 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 ニッケル化合物	<p>■IS014001 の管理システムに沿った管理手順の実施と維持</p> <p>○現在運用している IS014001 の管理システムに沿った設備・化学物質の管理手順の確実な実施と維持を行うことで、漏洩防止に努めている。具体的には、以下の 4 つの対策を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃液処理タンクから漏洩が無いか点検 ・メッキ排ガス処理装置（スクラバー）の点検及び測定 ・ボイラーの排気煤煙の測定（年 1 回） ・事故発生時の模擬訓練（ボイラー設備及び地下タンク、メッキ処理作業場）

対策の分類	対策の内容
30 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム ★化学物質 全般	<p>■計量・攪拌・発注の自動化による適切な在庫管理、漏洩対策のためのドラム缶の受け皿の設置</p> <p>○化学物質の自動計量・自動攪拌が可能な専用機器の導入やシステムを用いた自動発注により、無駄のない、適切な在庫管理を実現している。余剰在庫を持つことなく、最低限のストックを実現している。</p> <p>○転倒リスク防止のため、使用中はドラム缶同士を固定しており、また万が一の転倒に備えて、化学物質の流出を防ぐためにドラム缶の容量を考慮し、溶剤の受け皿となる容器を設置している。</p>

対策の分類	対策の内容
31 <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 VOC	<p>■漏洩を想定した緊急事態対応訓練の実施、地震の初動対応が必要な箇所のマップ化</p> <p>○南海トラフ巨大地震を想定し、具体的な初期対応訓練を実施した（化学物質漏洩を想定して、雨水樹の蓋をはめたり、オイルフェンスを配置したりした）。</p> <p>○2018 年大阪北部地震では化学物質の漏洩はなかったが、水道配管や高架水槽からの水漏れがあり、各部署バラバラの対応となつたことから、地震の初動対応として、どこのバルブを止めたらよいのかをマップで表示している。</p>

15. 洗濯業

対策の分類	対策の内容
32 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 <input checked="" type="checkbox"/> 化学物質 VOC	<p>■IS014001 を踏まえたリスク低減に向けた作業方法の改善及び薬品勉強会の実施</p> <p>○IS014001 を踏まえて、薬品に関する労働災害や事故の発生を防止するには従業員への教育訓練が効果的で、取扱量の多い工場部門では特に集合教育の充実が必須と考え、以下の 4 つの対策を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none">・年 2 回の薬品勉強会の実施・化学物質の取扱い時でのリスク低減に向けた作業方法の改善・部門間での改善点に係る情報の情報・有害性の低い物質への代替

16. 商品検査業

対策の分類	対策の内容
33 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 <input checked="" type="checkbox"/> 化学物質 VOC	<p>■安全性確保に向けた換気扇の更新や溶剤の揮発防止策、職場課題改善に向けた計画を提案できる環境づくり</p> <p>○VOC を取り扱う際の安全性確保に向け、従業員からの意見を参考に、当該溶剤を使用する部屋の仕切りの設置や、換気扇の更新・増設及び位置変更等を実施した。また、揮発した溶剤の拡散を防ぐための棚も設置した。</p> <p>○VOC に係る勉強会（研修会）を開催し、職場での課題を汲み取る体制を構築しており、作業の改善点をはじめ機器導入といった計画を提案できる環境づくりを行った。</p> <p>その結果、作業マネジメントシステムの運用・維持・継続的改善により、安全性確保に加え、溶剤の揮発による大気への排出量の削減に向け、移動式活性炭脱臭装置を導入できた。</p>

17. 自然科学研究所

対策の分類	対策の内容
34 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム <input checked="" type="checkbox"/> 社内教育及び訓練 ★化学物質 VOC	<p>■薬品管理システムの維持管理、不要薬品の定期回収、ケミカルリスクアセスメントの教育等</p> <p>○薬品管理システムを導入し、当システムの棚卸管理漏れ率を1%以下に維持している。</p> <p>法規改正に伴うメンテナンスを毎年実施し、さらに、化学物質自主管理規定の下に、化学物質について①禁止物質、②削減物質、③管理物質の基準を設け管理している。</p> <p>○不要薬品の定期回収を年に2回実施している。</p> <p>○新任職制長を対象に、ケミカルリスクアセスメントの教育を実施している。</p> <p>○廃棄物置場の分別方法や運用について、説明会を実施している。</p>

対策の分類	対策の内容
35 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム ★化学物質 全般	<p>■貯蔵施設における化学物質の適切な保管の徹底</p> <p>○貯蔵施設における化学物質の保管に際して、漏洩防止のために以下7つの対策を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャビネットをアンカーで壁に固定。 ・試薬瓶同士が当たって割れないよう、キャビネット内を仕切りで区切っている。冷蔵庫内等で保管する場合も同様にしている。 ・キャビネット内の化学物質は流出防止のためトレー内で保管。 ・ガロン瓶同士が当たって割れないよう、緩衝ネットで覆っている。 ・一斗缶の多段積をしない。 ・混合を防ぐ必要がある化学物質は棚を分けて保管。 ・津波や洪水を想定し、禁水性化学物質は5階に保管。

対策の分類	対策の内容
36 <input checked="" type="checkbox"/> マネジメントシステム ★化学物質 VOC	<p>■複数の避難経路の設定、貯蔵施設における化学物質の適切な保管の徹底、実験施設における液体感知センサーの設置</p> <p>○複数の避難経路を設定し、各フロアの消火栓の箇所に掲示している。</p> <p>○少量危険物貯蔵取扱場（2箇所あり、1箇所に廃液も保管）における化学物質の適切な管理のために以下4つを実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・少量危険物貯蔵取扱場内の流出防止用の溜枠は、保管している全量を溜めることはできないが、貯蔵庫の入口に傾斜があるので、入口を超えて外に出ることはない。 ・試薬瓶の転倒・衝突対策として、転倒防止バー及びケースを設置している。 ・廃棄物を20Lポリ容器に保管し、できるだけ小分けして保管することで、リスク低減に取り組んでいる。 <p>○実験施設においては、漏洩対策として以下の3つを実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分析機器を固定具で固定している。 ・年1回、ビル管理者が地下配管のファイバースコープによる定期点検を実施している。 ・実験施設の床の動線上にはセンサーがあり、液体を感知すると警報が鳴るようになっている。