

1. 有害物質の取扱い—人為的な漏洩等によって新たな土壤汚染の要因をつくらないために—

【有害物質の取扱いに十分注意を払うべき理由】

図2は、都道府県及び政令市が把握している個別の土壤汚染調査・対策事例に基づき、平成3年度から平成20年度までの土壤環境基準等の超過事例（延べ4,085事例）における土壤汚染の“原因行為”を取りまとめたものです。（なお、土壤汚染調査等の実施により土壤環境基準等の超過が発覚して事業者等から都道府県及び政令市へ届出あるいは相談された段階で報告された事例の年度情報（⇒ 土壤汚染の発覚年度）であり、汚染原因行為が行われた年度ではありません。）

「⑧（原因）不明」が全体の半分近くありますが、原因が判明している事例のうちでは「②汚染原因物質の不適切な取扱いによる漏洩」が最も多く、全体の概ね1/4を占めています。つまり、新たな土壤汚染を生じさせないためには、有害物質の取扱いに十分注意を払い、有害物質の人為的な漏洩を起こさないようにすることが効果的な対応と考えられます。

なお、前述のとおり平成15年2月15日から土壤汚染対策法が施行されましたので、「②汚染原因物質の不適切な取扱いによる漏洩」はかなり減ってきていると思われますが、都道府県等に平成20年度に届出あるいは相談された土壤汚染（発覚）事例の追跡調査を行った結果、同法の施行後にも「②汚染原因物質の不適切な取扱いによる漏洩」によって土壤汚染が実際に生じた事例が幾つも存在していることも確認されています。

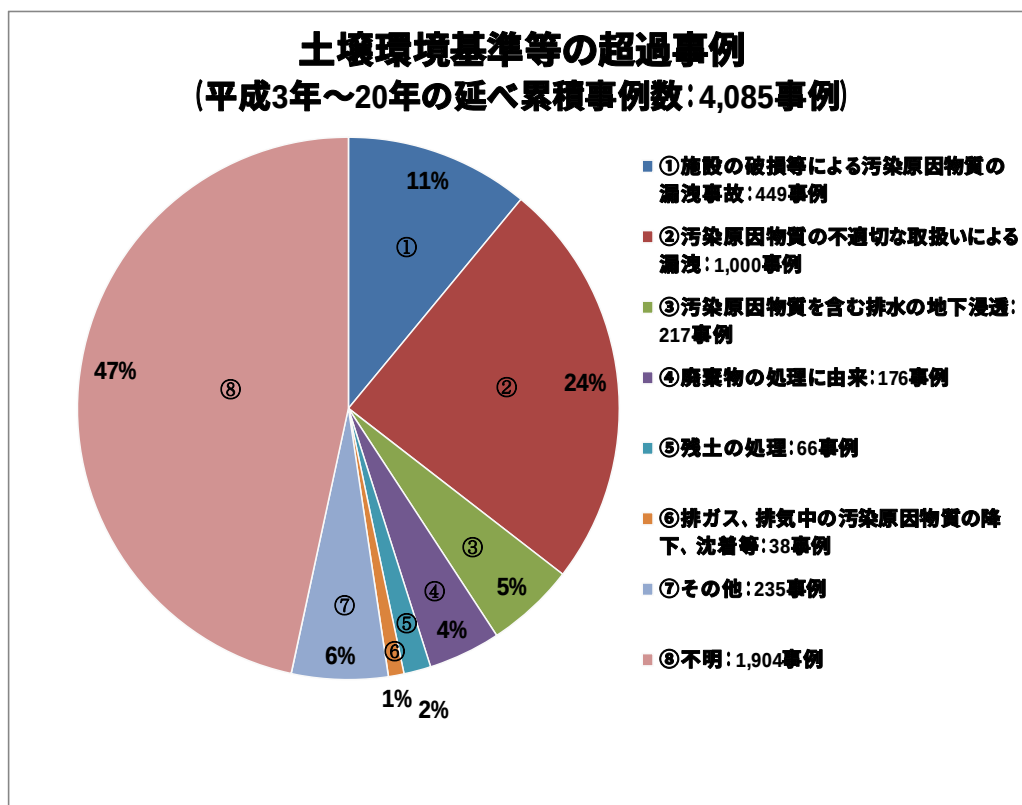


図2 土壤環境基準等の超過事例における原因行為

（出典：「平成20年度 土壤汚染対策法の施行状況及び土壤汚染調査・対策事例等に関する調査結果」
平成22年2月 環境省 水・大気環境局）

また、日々の有害物質の漏洩量は僅かであっても、その状況が長期間に及べば、少しずつ蓄積して土壤汚染に繋がるおそれが高まりますので、少量の漏洩であっても注意する必要があります。

【有害物質の取扱いについて】

「特定有害物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（通称：PRTR 法）の規定に基づいて定められた国の「化学物質管理指針」では、事業者の責務として、化学物質の取扱い等に係る管理を行うとともに、その管理の状況に関して国民の理解を深めるよう努めなければならないとされています。

有害物質の取扱い等に係る管理では、まず、どのような有害物質を製造、使用、保管あるいは廃棄しているか？を把握していることが基本となります。貴事業所内で製造、使用、保管あるいは廃棄している有害物質を調べるためには、PRTR 法に基づく化学物質排出移動量届出制度の情報や MSDS（化学物質等安全シート。事業者が特定の化学物質を含んだ製品を他の事業者に出荷する際に添付しなければならない安全情報を記載したシート）などの情報が参考となりますので、活用してください。

また、化学業界のように業界全体で、化学物質を扱う企業が化学製品の開発から製造、使用、廃棄に至る全ての過程において自主的に環境・安全・健康を確保し、社会からの信頼性向上とコミュニケーションを行う活動であるレスポンシブル・ケア活動を実施している業界もありますので、貴事業所が所属する業界団体の活動も参考にしてください。

【人為的な要因による漏洩等により土壤汚染を新たに生じさせないための教訓となる事例情報】

工場等の現場では、労災事故を未然に防ぐことを目的に、朝礼や研修などの場で個々の作業等に潜む危険要因を簡潔にわかりやすくまとめた K Y（危険予知）シートを活用した教育が日常的に行われています。（貴事業所でも、K Yシートを活用した労災事故の未然防止活動が行われているかもしれません。）

次頁以降に、人為的な要因による漏洩等により土壤汚染を新たに生じさせないための教訓となるような、有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壤汚染や地下水汚染に繋がった典型的な事例に基づく情報を、上記の K Yシートに似せた形式で簡潔にわかりやすくまとめましたので、労災事故の未然防止で使われる K Yシートと同様に、朝礼や研修などの従業員の教育の場で活用してください。

なお、次頁以降に掲載したものはあくまでも典型的なサンプル事例ですので、貴事業所の工程や設備等の特徴、過去に経験された有害物質の漏洩等の事故や漏洩等の事故に繋がる可能性のあった事例（ヒヤリハット事例）、作業員の配置などに応じて書き換えて活用いただければ、同事例シートの実効性が高まります。

表2 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壌汚染や地下水汚染に繋がった事例その1

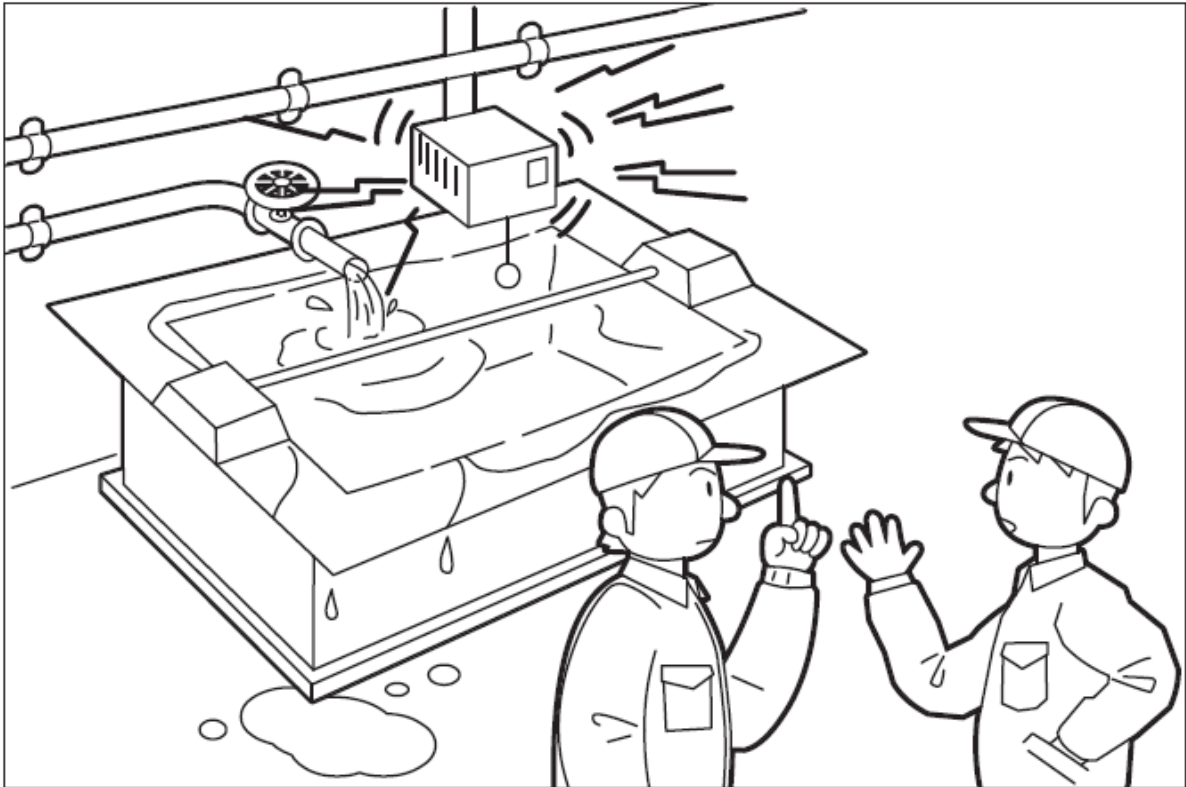
事例No.1	
漏洩	洗浄設備の操作ミスによりオーバーフローを起こして洗浄液を漏洩させてしまった
場所	洗浄液で金属部品や機械等を洗浄する洗浄設備
状況	作業員の設備の操作ミスにより、洗浄液がオーバーフローして漏洩した・・・ 
原因	設備の操作ミス
教訓	操作ミスを極力起こさないような措置・工夫を行っているか？
具体的な対策例	・決められた手順（操作マニュアル等）を遵守する ・持場を離れない ・操作において複数の人間によるダブルチェックを行う、あるいは、指差し確認などにより操作ミスが生じにくい操作ルールを導入する ・機器が正常に稼働していることを随時確認する ・洗浄槽などの液槽には自動停止機能付きの液面センサーを設置する

表 3 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壌汚染や地下水汚染に繋がった事例その 2

事例No.2	
漏洩	雑な取扱い、不適切な扱いにより廃液を漏洩させてしまった
場所	廃液の保管場所
状況	作業員が有害物質を含む廃液を雑に扱って漏洩させた・・・ 
原因	雑な取扱い、不適切な扱い
教訓	有害物質であることを認識し、適切に取り扱う
具体的な対策例	・ 取り扱っている有害物質の性状や毒性などを理解し、適切に取り扱う ・ 有害物質の漏洩が土壌汚染・地下水汚染に繋がるおそれがあることを認識して有害物質を取り扱う ・ 防水（液）シートを敷いて作業する ・ 受け皿やバット（容器）等を利用する

表 4 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壌汚染や地下水汚染に繋がった事例その 3

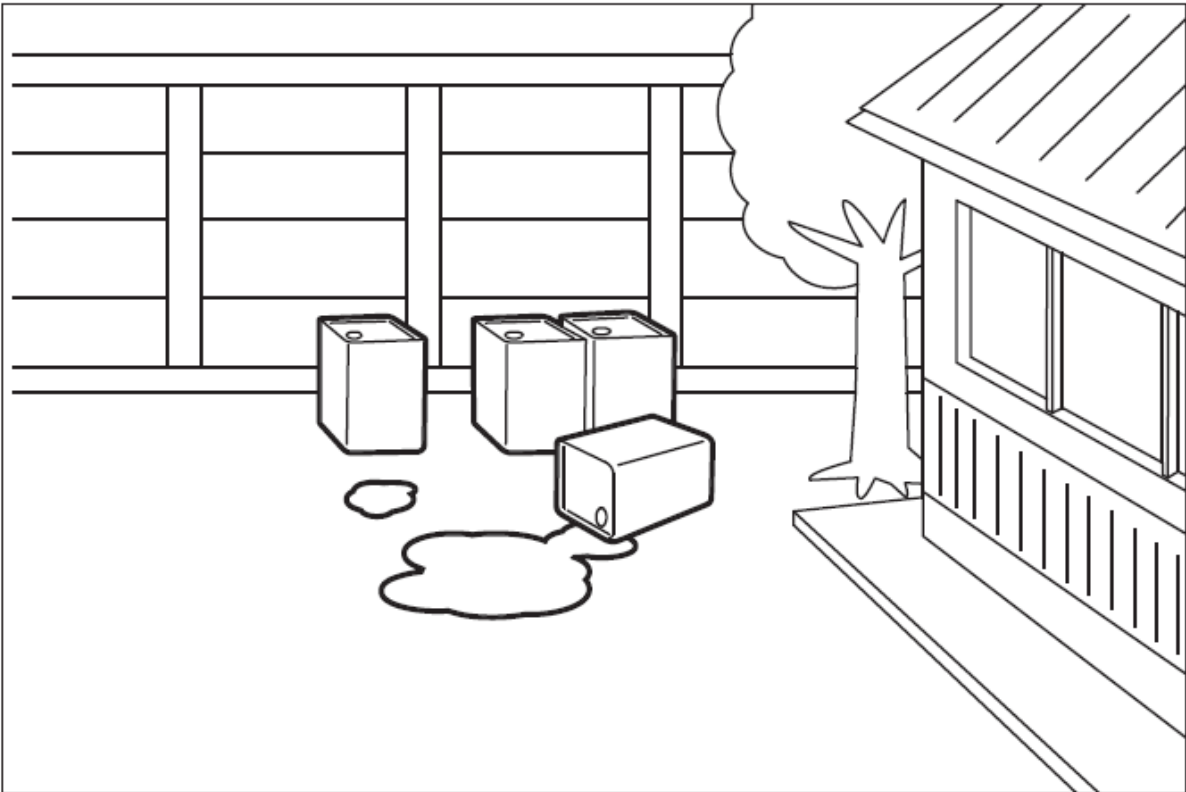
事例No.3	
漏洩	有害物質（有害物質含有物）の野積み、埋め立て、投棄等により漏洩させてしまった
場所	工場等の敷地
状況	有害物質を残存していた容器を野積みしていたため、有害物質の漏洩が生じた・・・ 
原因	有害物質もしくは有害物質を含むものを野積みしたため
教訓	有害物質（有害物質含有物）は関係法令に則って適切に保管する
具体的な対策例	・取り扱っている有害物質（有害物質含有物）の性状や毒性などを理解するとともに、関係法令に則って専用の保管場所に適切に保管する

表 5 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壤汚染や地下水汚染に繋がった事例その 4

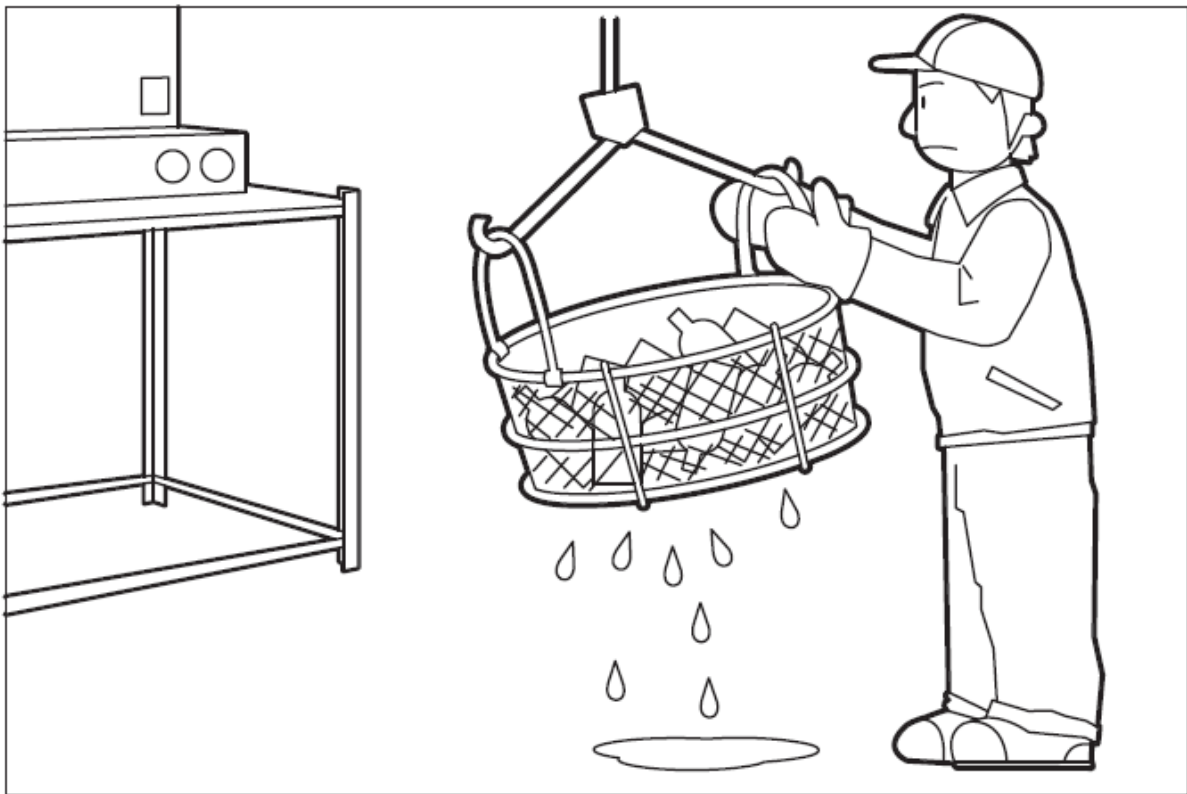
事例No.4	
漏洩	措置済み製品からの滴の滴り落ちにより洗浄液を漏洩させてしまった
場所	洗浄液で金属部品や機械等を洗浄する洗浄設備
状況	洗浄→滴落とし→エアブローでの乾燥過程を経ても、洗浄済みの製品から洗浄液が滴り落ちて漏洩した・・・ 
原因	滴り落ちる洗浄液のコンクリート床面への直接滴下の低減あるいは防止に係る工夫の未実施
教訓	滴り落ちる洗浄液がコンクリート床面に直接滴下しないような措置・工夫を行う
具体的な対策例	・ 滴り落ち・液垂れが生じにくいように、液切り及び送風－乾燥の時間を適度に設ける ・ 滴り落ち・液垂れ等の受け容器（オイルパン、トレイ・・・）を設置する ・ 滴り落ち・液垂れ等が生じる可能性がある場所の床面は、コンクリート舗装などの地下浸透防止対策を施す。また、同床面にひび割れ等が生じていないかを定期的に点検し、ひび割れ等が見つかった場合は速やかに補修する

表 6 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壌汚染や地下水汚染に繋がった事例その 5

事例No.5	
漏洩	吹き付け塗装により塗料を飛散させてしまった
場所	自動車整備場
状況	車両の部分的な塗装部分の剥げなどの修復のため、スプレー缶による吹き付け塗装をしていたが、その折に飛散した塗料が床面に飛散してしまった・・・ 
原因	飛散塗料のコンクリート床面への直接落下の低減あるいは防止に係る工夫の不足
教訓	飛散した塗料などがコンクリート床面に直接滴下しないような措置・工夫を行う
具体的な対策例	・飛散した塗料等がそのままコンクリート床面に落ちないように、吹き付け塗装する場合はビニールシート等を敷設する ・（塗料の飛散や漏洩への床面对策等が講じられた）所定の作業場所で作業する

表 7 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壌汚染や地下水汚染に繋がった事例その 6

事例No.6	
漏洩	有害物質を含む粉塵が飛散してしまった
場所	電気機械器具製品の組立場所
状況	電気機械器具製品の組立において有害物質を含む粉塵が床面に飛散してしまった・・・
	
原因	組立作業中の有害物質を含む粉塵の飛散
教訓	有害物質を含む粉塵を日常的に取り除く措置・工夫を行う
具体的な 対策例	・有害物質を含む粉塵が飛散しそうな場所は、日常的に粉塵を吸引もしくは拭き取って取り除く ・有害物質を含む粉塵が飛散しそうな場所の床面は、コンクリート舗装などの地下浸透防止対策を施す。また、同床面にひび割れ等が生じていないかを定期的に点検し、ひび割れ等が見つかった場合は速やかに補修する

表 8 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壌汚染や地下水汚染に繋がった事例その 7

事例No.7	
漏洩	洗浄液を移し替え作業時に漏洩させてしまった
場所	洗浄液の移し替え場所
状況	洗浄液を移し替え補充する折に手動ポンプを用いていたが、その移し替え時に手動ポンプに残っていたものが垂れてこぼれて、洗浄液が漏洩してしまった・・・ 
原因	移し替え作業時の注意不足、配慮不足
教訓	こぼさないように細心の注意を払うとともに、こぼれにくいように工夫する
具体的な 対策例	・有害物質を含む洗浄液の漏洩が土壌汚染・地下水汚染に繋がるおそれがあることを認識して、細心の注意を払って移し替え作業を行う ・移し替え先の容器、移し替え前の容器、移し替え作業に使う器具の形状や特徴等を考慮して、こぼれにくい作業となるような工夫を行う ・移し替え作業に使う器具や移し替え前の容器に残留している洗浄液から漏洩しないように注意する ・有害物質を含む洗浄液の移し替え作業を行う場所の床面は、コンクリート舗装などの地下浸透防止対策を施す。また、同床面にひび割れ等が生じていないかを定期的に点検し、ひび割れ等が見つかった場合は速やかに補修する

表 9 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壌汚染や地下水汚染に繋がった事例その 8

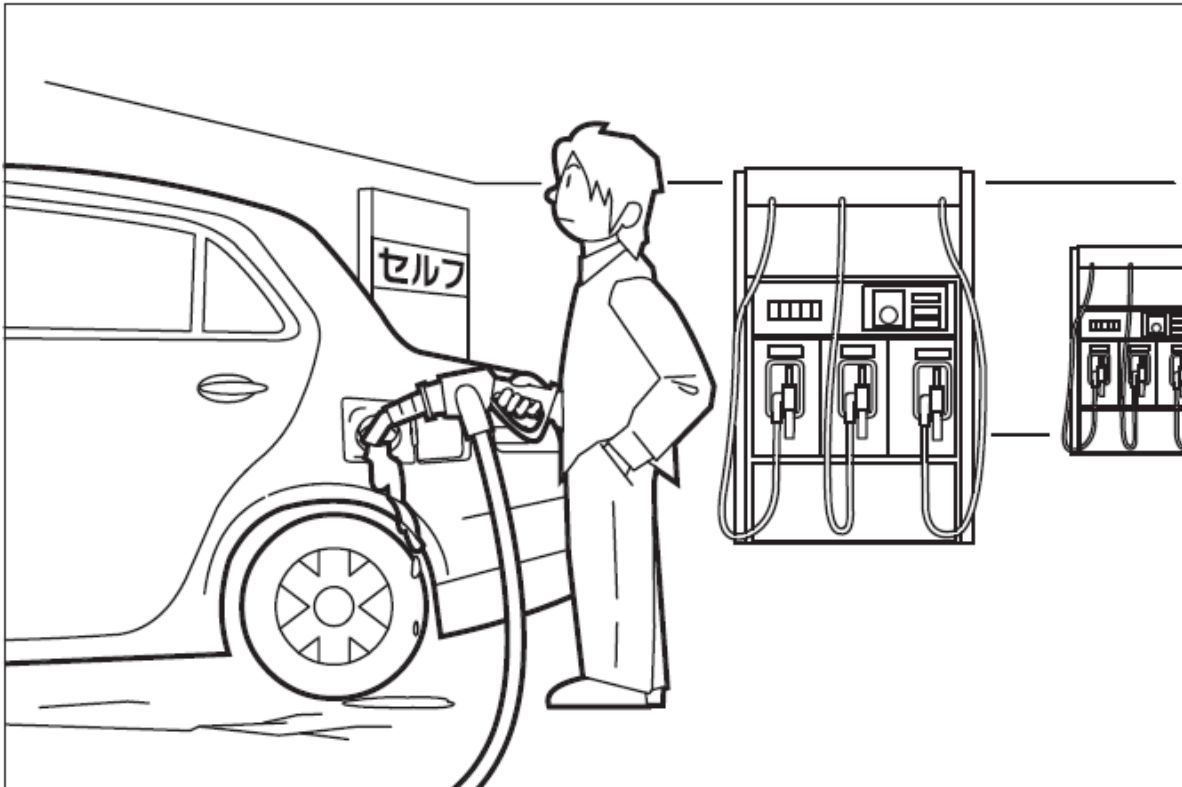
事例No.8	
漏洩	給油時に給油施設からガソリンを漏洩してしまった
場所	給油所
状況	給油時に給油ノズルからガソリンが吹きこぼれて漏洩してしまった（あるいは、給油時に給油ノズルからガソリンが滴り落ちた）・・・ 
原因	オートストップ後の継ぎ足し
教訓	給油時の注意事項を守る
具体的な対策例	・給油時の注意事項（継ぎ足しで給油しない、小流量で給油しない、給油ノズルは奥まで差し込んで給油する、よそ見をしない・・・）がきちんと守られるように周知する ・コンクリート床面にひび割れ等が生じていないかを定期的に点検し、ひび割れ等が見つかった場合は速やかに補修する

表 10 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壤汚染や地下水汚染に繋がった事例その 9

事例No.9	
漏洩	廃液や汚泥の抜き取り作業時に廃液や汚泥を漏洩させてしまった
場所	工場の排水処理施設
状況	重金属類を含む排水を凝集中和沈澱処理し、溜まった汚泥を産廃処理業者に定期的にバキュームし、処理・処分して貰っていたが、その折のバキューム作業中に重金属類を含む汚泥が漏洩してしまった・・・ 
原因	廃液や汚泥の抜き取り作業時の注意不足、配慮不足
教訓	こぼさないように細心の注意を払うとともに、こぼれにくいように工夫する
具体的な 対策例	・ 有害物質を含む廃液や汚泥等の漏洩が土壤汚染・地下水汚染に繋がるおそれがあることを認識して、細心の注意を払って移し替え作業を行う ・ 移し替え先の容器、移し替え前の容器、移し替え作業に使う器具の形状や特徴等を考慮して、こぼれにくい作業となるような工夫を行う ・ 移し替え作業に使う器具や移し替え前の容器に残留している廃液等から漏洩しないように注意する ・ 規程された手順書に則った確実な作業に努める ・ 作業中は決して作業場所から離れない ・ 廃液や汚泥の抜き取り作業を行う場所の床面は、コンクリート舗装などの地下浸透防止対策を施す。また、同床面にひび割れ等が生じていないかを定期的に点検し、ひび割れ等が見つかった場合は速やかに補修する

表 11 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壌汚染や地下水汚染に繋がった事例その 10

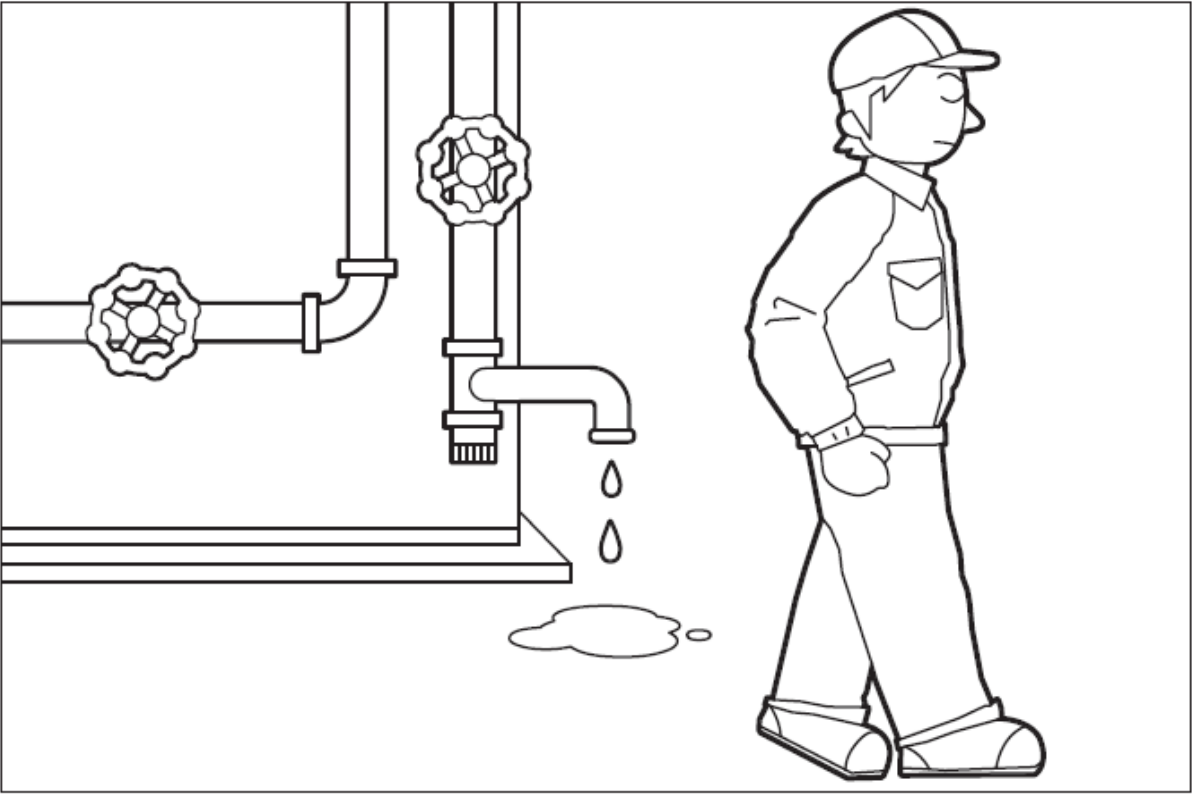
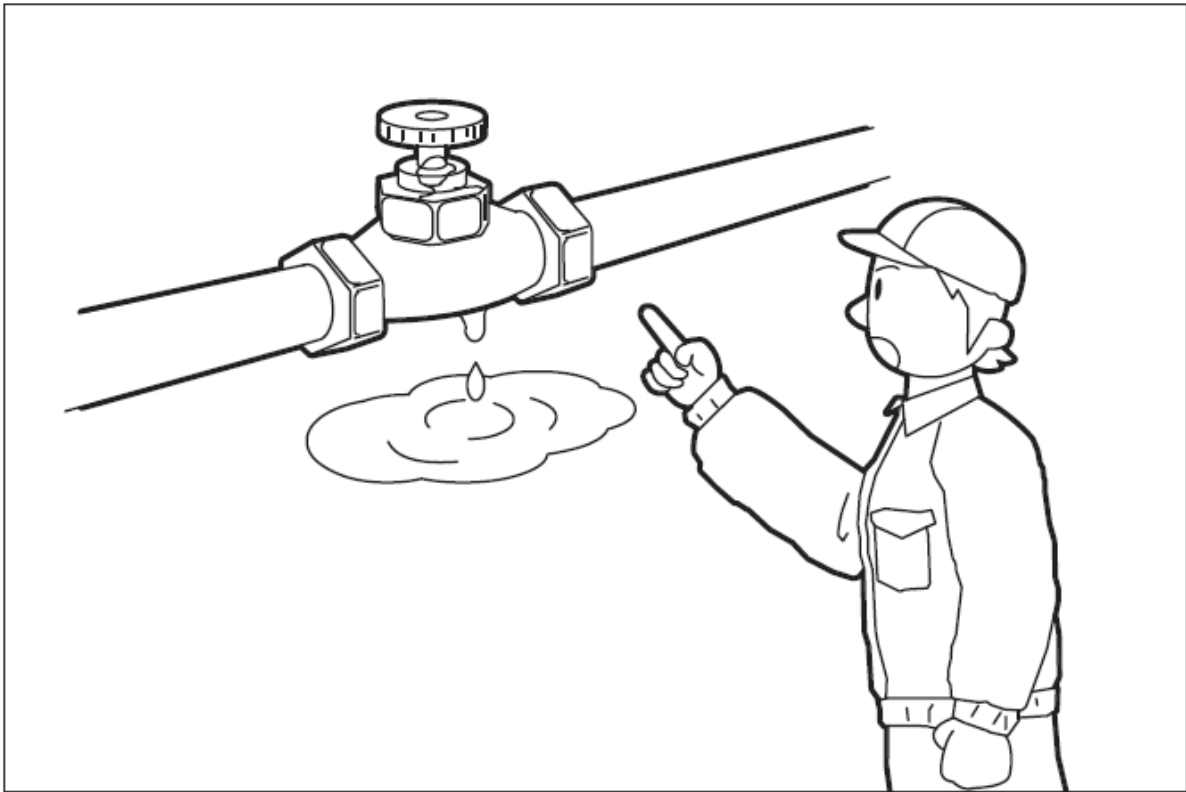
事例No.10	
漏洩	バルブの閉め忘れや弛みにより洗浄液を漏洩させてしまった
場所	液槽設備と配管の接合部分
状況	排水設備と配管を接合する締め付け部分が緩んでおり、そこから廃液が漏洩した・・・ 
原因	バルブの締め付けが不足して緩んでいることを見逃した点検不足
教訓	機器等を稼働させる前には事前点検をキチンと行い、不具合等がないことを確認する
具体的な 対策例	・ 洗浄液等を使用している機器や配管について、バルブ等の閉め忘れや弛みがないことを事前確認した上で稼働させる

表 12 有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等が土壌汚染や地下水汚染に繋がった事例その 11

事例No.11	
漏洩	劣化損傷のあるパッキンをそのまま放置して洗浄液を漏洩させてしまった
場所	液槽と配管を繋ぐバルブ
状況	洗浄槽と配管を繋ぐバルブのパッキン部分から洗浄液が漏洩してしまった・・・ 
原因	バルブ交換時の作業不備あるいは点検不備
教訓	劣化や損傷等の不具合を定期的に確認し、必要に応じて部品を交換する
具体的な 対策例	・ 定期点検で劣化損傷したパッキンがないかを確認する ・ 劣化損傷したパッキンは速やかに交換する

前記した 11 事例と同じフォーマットの“空シート”を以下に載せますので、貴事業所で生じた有害物質の不適切な取扱い等による漏洩等、あるいは、漏洩等に繋がる可能性のあった事例（ヒヤリハット事例）を基に、場所（設備・施設／工程等）、状況（経緯、実状等）、原因、教訓／対策などのポイントをわかりやすく A4 サイズ 1 枚にとりまとめて活用してください。

事例No.	
漏洩	
場所	
状況	
原因	
教訓	
具体的な 対策例	