

令和4年度毒物劇物事故一件 その1

No.	1	2	3
発生日	令和4年4月4日	令和4年4月12日	令和4年6月1日
発業者	製造業 (製造施設以外)	製造業 (製造施設以外)	業務上取扱 (届出不要)
原因物質	硫酸 (98%) (劇物)	塩酸 (35%) (劇物)	硝酸 (98%) (劇物)
事故概要	硫酸タンク側板の戻り配管付近が腐食し、漏洩。 探知時、既にしみ漏れ跡であり、漏洩量は不明。	塩酸タンクに付属するポンプが破損し、13.8m ³ 漏洩。 また、防液堤の亀裂から一部が防液堤外に流出。	休止中配管の点検に伴う配管内残液回収のため、配管パージを実施した際に、配管の亀裂から、約20mL漏洩。
原因	設備の経年劣化。 戻り配管付近のため、液の跳ね返りの影響で内側から腐食が進行したと推測。	【塩酸漏洩】 空気混入運転等で発生した異常熱によりポンプ内部が損傷したと推定。(ポンプの設計不良) 【防液堤外流出】 海水の浸食による陥没発生のため、防液堤に亀裂発生。	当該配管の材質が、濃硝酸から著しく影響を受ける耐熱性硬質塩化ビニルであった。 配管内の残液により、亀裂が発生し、長期的に配管の劣化が進行したと推測。
被害	負傷者なし 周辺環境への影響なし	負傷者なし 周辺環境への影響なし	負傷者1名 周辺環境への影響なし
事故の措置	消石灰によりしみ漏れ跡を中和処理。 腐食箇所へ補修剤を塗布し、補修。	ポンプ入口側、出口側弁を閉止させ漏洩停止。 防液堤亀裂箇所への土嚢構築により、防液堤外流出を停止。 全量を回収し、中和後、排水処理システムに送液して処理を実施。	直ちに配管パージに係るバルブを閉止し、漏洩停止。 被液者は、患部を流水で洗い流し、医療機関を受診。 全量を回収し、処理施設で処理を実施。
その後の対応策	硫酸タンクの戻り配管を逆側に移設し、しみ漏れ跡のあった側面への負荷を軽減。 硫酸タンクの更新を計画。 日常点検において、腐食箇所を重点的に点検。	塩酸タンクを使用停止。 防液堤亀裂箇所を補修。 日常点検項目に防液堤の項目を追加し、水平展開。	当該施設において、濃硝酸使用中止。 類似施設について、配管材質を耐硝酸用ステンレス鋼に変更、濃硝酸の使用中止、又は、使用する硝酸を希硝酸に変更のいずれかを実施。
備考	漏洩探知当日中に、保健所に通報。	漏洩探知の約30分後、消防機関に通報。	漏洩探知の32分後、消防機関に通報。

令和4年度毒物劇物事故一件 その2

No.	4	5	6
発生日	令和4年6月9日	令和4年6月15日	令和4年6月18日
発業者	製造業 (製造施設以外)	業務上取扱 (届出不要)	製造業 (製造施設以外)
原因物質	塩酸 (35%) (劇物)	水酸化ナトリウム (10%) (劇物)	弗化水素ガス (毒物)
事故概要	塩酸受入タンクの液面伝送器接続用フランジ部から約400L漏洩。	排水設備中和槽内の設備修理時、苛性ソーダの滴定を停止させずに、滴定ホースを中和槽から抜いて、床に置いた。 当該ホース先端が放流水ピットに届いたため、放流水ピット内に漏洩。 放流水ピットは最終放流口に直結しており、事業場外に最大16L漏洩。	弗酸タンクに付属するレベル計の窒素流量計が破損し、弗酸ガスが微量漏洩。
原因	フランジ上部のボルトが腐食し、破損。 ※ 腐食の原因は、ボルトの緩みによる塩酸の浸食。	設備修理時に、苛性ソーダの滴定を停止しなかった。 また、修理担当者が、中和槽と放流水ピットが隣接していることを認識していなかった。	レベル計に流れる窒素の圧力低下により、弗酸タンクから弗酸ガスが逆流し、窒素流量計が破損。 弗酸ガスの逆流を防止するための逆止弁が、レベル計タンク側に未設置。
被害	負傷者なし 周辺環境への影響なし	負傷者なし 周辺環境への影響なし	負傷者なし 周辺環境への影響なし
事故の措置	フランジの破損したボルト以外を増し締めすることにより漏洩を停止。 劣化したボルトを交換。 全量を回収し、排水処理工程に送液して処理を実施。	床に置いた苛性ソーダ滴定ホースを中和槽に挿し込み。	レベル計タンク側元弁を閉止させ漏洩停止。 破損した窒素流量計を交換。
その後の対応策	バルブ及びフランジ部におけるボルトの緩みについて、点検時に増し締めを行い確認。 上記対策について、点検表の項目に反映。 上記対策を他の毒物及び劇物タンクについて水平展開。	排水担当者に対し、滴定作業手順書について、再教育。 保守、修理を行う全従業員に対し、修理等の実施時に、事前計画策定及び複数人の確認による危害認識の重要性を周知。 滴定ホースについて、放流水ピットから離れた挿し込み位置に変更し、放流水ピットに届かない長さに短縮。 pH基準逸脱警報装置を導入。	逆止弁をレベル計タンク側に設置。 破損箇所の類似箇所について点検し、健全性を確認。 類似箇所における窒素流量計更新及び逆止弁設置について、顕著な老朽化設備で実施し、その他設備に水平展開を計画。 窒素流量計について、腐食しにくい材質に変更を検討。 従業員に対し、本事案に係る周知及び教育を実施
備考	漏洩探知の約30分後、市役所経由で保健所へ通報。	保健所による別件の調査で、漏洩探知。	漏洩探知の約10分後、消防機関へ通報。

令和4年度毒物劇物事故一件 その3

No.	7	8	9
発 生 日	令和4年6月29日	令和4年8月18日	令和4年10月17日
発生業者	製造業 (製造施設以外)	業務上取扱 (届出不要)	製造業 (製造施設以外)
原因物質	塩酸 (17~18%) (劇物)	塩酸 (35%) (劇物)	塩酸 (35%) (劇物)
事故概要	タンクローリーから塩酸受け入れ作業中、受け入れホースがタンクから外れ、塩酸124kg漏洩。	タンクローリーから塩酸受け入れ作業中、受入タンクに過大な圧力がかかり、受入タンクの出口側配管が破損。 破損箇所から噴出し、約4.13m ³ 漏洩。 漏洩物の一部(約0.13m ³)が防液堤外に飛散し、雨水側溝から事業場外に流出。	塩酸計量槽から排水貯槽への塩酸送液配管に設置された自動弁から、約13L漏洩。 自動弁のバルブを、漏洩発生約1ヶ月前に、目視や気密検査等実施した上で、予備(中古)と交換していた。
原 因	タンクと接続する受け入れホースの固定の緩み。	作業員が作業場を離れ、コンプレッサー停止作業が遅れたため、受入タンクに過大な圧力がかかった。	交換した予備バルブにおいて、目視や気密検査等で確認できない僅かな損傷があり、腐食劣化したと推測。
被 害	負傷者1名 周辺環境への影響なし	負傷者1名 周辺環境への影響は、軽微	負傷者なし 周辺環境への影響なし
事 故 の 措 置	被液者は、患部を流水で洗い流し、医療機関を受診。 タンク周囲に漏洩した塩酸を希釈、回収し、全て産業廃棄物として適切に処理。	負傷者は、医療機関を受診。 雨水側溝に土嚢を設置。 雨水側溝に流出した塩酸は、可能な限りバキューム車で回収し、防液堤内に漏洩した塩酸と共に、排水処理設備で処理。	自動弁の入口側付近に設置された手動弁及び塩酸計量槽の元弁を閉止させ漏洩停止。 全量を回収し、中和後、排水処理設備で処理。
その後の対応策	ホースバンドを導入し、タンクと受け入れホースの固定を強化。 作業員に対し、タンクと受け入れホースの固定についての教育を実施。	受入作業の手順書にタンクゲージ異常時の対応を追記。 関係従業員に対し、本事案に係る周知及び教育を実施。 圧力負荷を減少させるため、塩酸受入タンクの脱圧設備への配管径を増大。 受入タンクの出口側配管をフレキシブルホースに変更。 タンクゲージを見やすくするため、照明設備設置。	類似のバルブについて、予備と交換する時及び点検時に、放電式のピンホール検査を実施。 類似のバルブについて点検し、健全性を確認。 点検頻度の見直し。
備 考	漏洩探知の約30分後、保健所へ通報。	漏洩探知の約3時間後、保健所へ通報。	漏洩探知の約40分後、保健所へ通報。

令和4年度毒物劇物事故一件 その4

No.	10	11	12
発生日	令和4年12月12日	令和5年1月7日	令和5年2月3日
発生業者	製造業 (製造施設以外)	業務上取扱者 (要届出)	製造業 (製造施設以外)
原因物質	弗化水素ガス (毒物)	水酸化ナトリウム (48%) (劇物)	水酸化ナトリウム (30%) (劇物)
事故概要	<p>弗酸クーラー（受入時に弗酸を冷却する装置）を冬季の使用停止に伴い内部を窒素パージした際に、弗酸の残液が多かったため、窒素パージラインに設置されたエア吸引口から約70L漏洩。</p> <p>（上記窒素パージは、弗酸クーラーが設置されてから1回目であった。）</p>	<p>苛性ソーダ9000Lを積載したタンクローリーがスリップにより横転。</p> <p>横転により配管とタンク接合部に亀裂が発生し、マンホール等の損傷を防止する防護壁内に約31L漏洩。</p> <p>タンクローリーを起こす作業時、受皿内に約2L漏洩。</p>	<p>苛性ソーダタンクから送液ポンプで送液中、送液経路から分枝する予備ポンプの配管において、予備ポンプ吐出側の継手が折損し、約500L漏洩。</p>
原因	<p>上記窒素パージによるエア吸引口からの漏洩を想定しておらず、作業標準に不備があった。</p>	<p>天候が雨であり、気温が0℃から2℃であったことから、路面凍結を予測できず、凍結場所を走行し、スリップした。</p>	<p>配管等の荷重に加え、送液ポンプの脈動（振動）により、折損。</p> <p>折損部について、材質が紫外線や低温（5℃以下）環境下で脆弱性のあるPVCであるが、設置後、点検及び更新がされていなかった。</p>
被害	<p>負傷者なし 周辺環境への影響なし</p>	<p>負傷者なし 周辺環境への影響なし</p>	<p>負傷者なし 周辺環境への影響なし</p>
事故の措置	<p>窒素パージを停止し、漏洩停止。</p> <p>当該エア吸引口を仕切板で閉鎖。</p>	<p>全量を回収し、産業廃棄物として適切に処理。</p> <p>積載されていた苛性ソーダは、近隣の事務所で別のタンクローリーに移液。</p>	<p>送液ポンプを停止させ、漏洩停止。</p> <p>苛性ソーダタンクの元弁を閉止。</p> <p>全量を回収し、処理施設で処理。</p>
その後の対応策	<p>弗酸クーラーを窒素パージする際は、事前に温水循環により弗酸クーラー内の弗酸を気化の上、回収するよう作業標準書を改訂。</p> <p>関係者に対し、上記改訂に係る教育を実施。</p> <p>当該エア吸引口を除去。</p>	<p>事故発生道路（国道315号）を12月から3月の間は、通行禁止。</p> <p>乗務員に対し、上記を周知。</p>	<p>送液ポンプ及び予備ポンプ吐出側配管に配管サポート設置を計画。</p> <p>送液ポンプ及び予備ポンプと配管の継手について、金属製（SUS304）に変更を計画。</p> <p>予備ポンプの吐出側配管に仕切り板を設置。</p> <p>送液ポンプ及び予備ポンプについて、保全計画を策定して点検を実施。</p> <p>上記対策を類似のポンプに水平展開。</p>
備考	<p>漏洩探知の翌日、保健所へ通報。</p>	<p>漏洩探知の数分後、消防機関へ通報。</p>	<p>漏洩探知の約1時間後、保健所へ通報。</p>

令和4年度毒物劇物事故一件 その5

No.	13	14
発生日	令和5年2月18日	令和5年2月28日
発生業者	製造業 (製造施設以外)	製造業 (製造施設)
原因物質	水酸化ナトリウム (25%) (劇物)	フェノール (98%) (劇物)
事故概要	苛性ソーダ洗浄槽に付属する循環ポンプと配管の継手から、約45L漏洩。	フェノールタンクから送液中、タンクに付属するポンプから推定60L程度漏洩し、火災発生。
原因	<p>長期にわたる昇温・降温の繰り返しにより、循環ポンプと配管の継手が緩み、苛性ソーダが漏洩し、周辺のボルトを腐食。</p> <p>当該ボルトが外れ、シール性も低下したところに、ポンプが稼働したことで、更に漏洩量が増大。</p>	<p>徐々に形成したスケールにより、ポンプ軸受の潤滑油を冷却する冷却水ジャケットの冷却能力が低下し、蒸発や劣化（スラッジ生成）進行で潤滑油が減少。</p> <p>潤滑不良でポンプ軸受が破損し、軸の振り回りによりポンプのシール性が損なわれ、漏洩。</p> <p>軸とその周辺との金属接触により、漏洩部付近の温度上昇や火花が発生し、漏洩したフェノールに引火。</p> <p>油面計を設置していたが、スラッジで油面計のノズルが閉塞しており、誤指示していた。</p>
被害	負傷者なし 周辺環境への影響なし	負傷者なし 周辺環境への影響なし
事故の措置	全量を回収し、排水処理施設で処理。	<p>インターロック作動及びタンク元弁の閉止により漏洩停止。</p> <p>破損したポンプ及びその周辺配管、周辺機器等の点検。</p>
その後の対応策	<p>補修した上で、上記継手付近を漏れ止めテープで補強。</p> <p>上記ポンプについて、ねじ込み継続しないものに変更を計画。</p> <p>日常点検項目に本漏洩箇所を追加し、作業手順書改訂。</p> <p>従業員に対し、上記改訂に係る教育を実施。</p>	<p>当該冷却水ジャケット内の点検及び清掃を定期的実施し、類似箇所に水平展開。</p> <p>油面計の健全性について、定期的に点検。</p> <p>破損したポンプについて、今後漏洩を防止するため、キャンドポンプに更新を計画</p>
備考	漏洩探知の約1時間後、保健所へ通報。	漏洩探知の2分後、消防機関へ通報。