

7. 参考資料

7. 1 めっきで使用される有害物質と主な処理浴

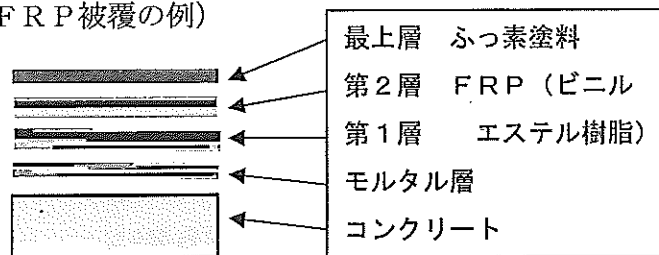
水濁法で定められている有害物質の26項目（平成24年3月時点）のうち、めっきで使用される有害物質と主な処理浴を示す。

物質名	めっき工程
カドミウム及びその化合物	カドミウムめっき
シアン化合物	シアン浴（金・銀・銅・亜鉛めっき、剥離等）
鉛及びその化合物	はんだ及び鉛めっき、無電解Niめっき安定剤（一部）
六価クロム化合物	クロムめっき、クロメート処理、樹脂エッチング浴
トリクロロエチレン	脱脂洗浄、仕上げ洗浄
テトラクロロエチレン	脱脂洗浄、仕上げ洗浄
ジクロロメタン	脱脂洗浄、仕上げ洗浄
セレン及びその化合物	銅黒染め浴
ほう素及びその化合物	ニッケルめっき、三価クロム化成処理、硼弗化浴、無電解Ni-Bめっき
ふっ素及びその化合物	化学研磨、エッチング、活性化、硼弗化浴
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	アンモニウム及びアミン類浴（酸性亜鉛、無電解Ni、無電解銅めっき、エッチング、活性化、剥離）、硝酸浴（化学研磨、エッチング、活性化、治具剥離）

*購入薬剤について、薬剤メーカーが発行するMSDS（化学物質安全性データシート）や、その他の方法により、有害物質含有の有無を確認する必要がある。

7. 2 めっき事業所で見られる床面の代表的な浸透防止被覆の例

（2層FRP被覆の例）



（出典：関東経済産業省局 平成23年度中小企業等産業公害防止対策調査リーフレットより）

7. 3 点検チェックシートサンプル例 (ライン別設備と系統別メイン排水を例示)

有害物質使用特定施設と設備の点検チェックシート 株式会社 ○○鍍金工業所 No. _____

点検施設名	シアン化亜鉛めっき						
施設 No 及びライン名	No.1 亜鉛めっきライン						
点検年月日	24.3.13						
点検実施者	○○課 氏名○○○○						
点検方法	代表部位を目視による確認						
点 検 結 果							
有害物質使用工程名	めっき浴	3価クロム	硝酸浴	水洗浴	遠心乾燥	ろ過器	熱交換器
有害物質の種類	シアン	窒素	窒素	シアン, 窒素	窒素	シアン	シアン
床面及び周囲							
①床面ひび割れ、被覆損傷	○	○	○	○	○	○	○
②防液堤等のひび割れ等	○	○	○	○	○	○	○
施設本体							
①施設のひび割れ、損傷等	○	○	○	○	—	—	—
②液の漏えいの有無	○	○	○	○	—	—	—
配管等(地上設置)							
①配管等の亀裂、損傷	—	—	—	○	—	×	×
②液の漏えいの有無	—	—	—	○	—	○	○
配管等(トレンチ内)							
①配管等の亀裂、損傷	—	—	—	—	—	—	—
②液の漏えいの有無	—	—	—	—	—	—	—
③トレンチひび割れ、被覆損傷	—	—	—	—	—	—	—
配管等(地下埋没)							
①液の漏えいの有無等 *1	—	—	—	—	—	—	—
排水構等							
①ひび割れ、被覆の損傷	—	○	○	○	○	—	—
点検結果に基づく措置						ポンプ グラント パッキン 部液漏 れ。グラ ントパッ キン交換	取付ねじ の締め付 け不具合 により液 漏れ。 ねじ締め 付け措置
措置実施日						24.3.18	24.3.15

*1 設備下やコンクリート埋設配管で目視確認ができない場合、地上の代表的な部位の目視確認を行う。

点検実施責任者	24.3.20	役職○○○○ 氏名○○○○	印
---------	---------	---------------	---

ライン別施設のチェックの他にメインの排水管や排水溝もチェックする必要があることから、そのチェックシート例を示す。

有害物質使用特定施設と設備の点検チェックシート 株式会社 ○○鍍金工業所 No. _____

点検施設名	工場内メイン排水溝・排水管				
点検年月日	24.3.13				
点検実施者	○○課 氏名○○○○				
点検方法	代表部位を目視による確認				
点 検 結 果					
有害物質の排水系統	シアン系	六価クロム系	酸・アルカリ系		
有害物質の種類	シアン	六価クロム	ほう素・窒素		
排水構等					
①ひび割れ、被覆の損傷	○	○	○		
点検結果に基づく措置					
措置実施日					

* このチェックシートは、工場内の系統別排水溝及び排水管の点検用である。

点検実施責任者	24.3.20	役職○○○○ 氏名○○○○	印
---------	---------	---------------	---

注 前段のライン別施設のチェックシートにおいて、ろ過器や熱交換器等は特定施設ではないので、法律上の施設本体としてのチェックや記録義務はないが、有害物質を含む水の地下浸透は法律により以前より禁止されていることに留意し、チェックすべきである。

7. 4 「有害物質使用特定施設等の使用方法に関する管理要領」のサンプル例

めっき設備とその周辺施設の使用方法に関する管理要領については、新たに社内規定を作る場合も考えられるが、既存の作業手順や施設の運転手順をベースとして、必要に応じて追加・修正を行う対応が考えられる。

ここでは、文書化された規定がない事業所向けに、「使用の方法」に規定された3項目に関する最低限必要な管理要領のサンプルとして、岐阜県が作成した「有害物質使用事業者のための自主管理マニュアル/使用指針（有害物質の地下浸透及び排水系への流入防止に関する有害物質の取り扱いについて）」を参考として作成した例を示す。

有害物質使用特定施設等の使用の方法に関する管理要領 株式会社 ○○鍍金工業所

作業内容	使用の方法		
受け入れ及び搬出作業	<ul style="list-style-type: none"> ・タンクローリー、コンテナ等による搬入搬出時は、ホース接合部から液が飛散又は流出しないように行うこと。また、コンテナの運搬時は転倒に注意すること。 ・ホースを取り外す際、ホース内の残液はこぼさないように注意して容器に受け取ること。 		
小分け及び補給作業	<ul style="list-style-type: none"> ・容器へ移し替える場合や薬液槽への補給時には、飛散また流出させないように行うこと ・こぼれた液は少量の場合は、ウエスでふき取ること。多量の場合は、ピット内に貯まった液を手動ポンプ又は水中ポンプにてポリ容器に回収すること。 ・液面調整のための薬液槽へ給水時は、薬液を溢れさせないこと。 		
施設の運転 ・薬液槽の補給状況の確認 ・設備(ろ過器、熱交換器、等)の作動確認 ・メンテナンス	<ul style="list-style-type: none"> ・薬液槽の濃度管理に当たっては、異常な補給がないかチェックすること ・付帯機器は、循環ポンプの圧力計のチェックにより、適正な運転確認を行うこと。 ・ろ布や、アノードバッグの洗浄は決められた場所で行うこと。 		
漏えい時の処置(事業場内の漏えい)	<ul style="list-style-type: none"> ・漏えいを認めた場合は、直ちに作業及び運転を停止する。 ・漏えい事故の発見者は、直ちに管理責任者に通報する。 ・漏えい個所を調査して、応急の措置を行う。この場合、必要に応じて、保護具の着用や換気等を行う。 ・有機溶剤やシアン含有液の漏えい時は2次災害防止措置をとる。 ・回収した薬液は適切な処理を行う。 		
点検箇所と点検方法、頻度	点検箇所	点検方法	頻度
NO.1 亜鉛めっきライン	亜鉛めっき槽、各水洗槽、硝酸槽、クロメート槽、遠心乾燥排水管、ろ過配管、熱交換器配管	目視点検	1回/1年
NO.2 Ni~Crめっきライン	脱脂槽、ニッケルめっき槽、クロムめっき槽、各回収槽、各水洗槽、ろ過配管、クロム排気洗浄設備	目視点検	1回/1年
メイン排水管・排水溝	シアン系、六価クロム系、酸・アルカリ系	目視点検	1回/1年
各施設のチェックに合わせて、本管理要領からの逸脱の有無についても1回/年の頻度でチェックする。			