

## 剥離剤等の製剤を用いて塗膜を湿潤な状態にした後、剥離等作業を行う場合において注意していただきたい事項

### 1 趣旨

橋梁等については、錆止め等の目的で塗布される塗料は、一般に鉛を数十%から十数%程度含有し、また、クロム酸を含有したものがあります。鉛の有害性を考慮し、業界の自主的な取組により鉛含有塗料の流通は少なくなっているものの、現在でも多くの橋梁等に塗膜として残存しています。これら鉛等有害物を含有する橋梁等の塗装の剥離やかき落とし作業（以下「剥離等作業」という。）を行う場合には、塗料における鉛等有害物の使用状況を適切に把握した上で、鉛中毒予防規則（昭和47年労働省令第37号。以下「鉛則」という。）等関係法令を遵守することはもとより、状況に応じた適切なばく露防止対策を講じる必要があります。

この文書は、橋梁等に塗布された塗膜の剥離等作業における労働者の健康障害防止措置のために注意すべき事項を示すものです。橋梁等に塗布された塗膜の剥離等作業を発注する者は、この注意事項を参照し、塗布されている塗料中の鉛やクロム等の有害な化学物質の有無について把握している情報を施工者に伝えるほか、塗料中の有害物の調査や施工方法に伴って発生する塗料や剥離剤に由来する有害物へのばく露防止対策について必要な情報伝達及び経費等の配慮を行うことが望まれます。

なお、この文書に記載された事項は、法令を遵守するため実施しなければならない事項を除き、事業者においてリスクアセスメントを実施し、その結果に基づき現場の状況に応じた措置を実施することを妨げるものではありません。ただし、この場合でも、労働者が取り扱う化学物質の危険有害性、リスクアセスメントの結果等について、労働者に周知する必要があることに留意してください。

### 2 労働者の健康障害防止措置

#### (1) 剥離剤等に含まれる有害な化学物質による健康障害を防止するための標準的な手順

剥離剤等を使用する場合は、剥離剤等に含まれる有害な化学物質による健康障害を防止するため、以下の手順で行ってください。

##### ① SDSの入手・確認、労働者に対する教育

- 剥離剤を使用する場合は、容器のラベルを確認し、危険有害性の危険有害性の情報を確認すること。さらに、添付されているSDS（安全データシート。化学物質の危険有害性、取扱い上の注意などが記載された文書。）

に記載されている事項（特に危険有害性情報、取扱い及び保管上の注意、ばく露防止及び保護措置）を確認すること。

- SDS が添付されていない場合は、販売店舗又はメーカーから取り寄せること。
- SDS を入手できない製品の使用は避けること。
- 作業前に、作業を行う労働者に対して、SDS 等の情報より、塗膜や剥離剤等の化学物質の危険有害性、化学物質により生ずる健康障害、化学物質の取り扱い上の注意、個人用保護具の着用方法等について、教育を行うこと。

## ② ばく露防止のための措置

- 特定化学物質障害予防規則（昭和 47 年労働省令第 39 号）、有機溶剤中毒予防規則（昭和 47 年労働省令第 36 号）などの法令（以下「特化則等」という。）の規制対象となっている物質が含まれている場合は、法令に規定されている措置を確実に講じること。
- 特化則等の規制対象となっている物質が含まれていない場合でも、SDS に記載されているばく露防止及び保護措置を参考に、剥離剤の取扱い作業についてのリスクアセスメントを実施し、リスクアセスメントの結果の労働者への周知、リスク低減措置を実施すること。なお、製品によっては、法令の規制対象でないことをもって安全という記載がなされているものもあるが、法令の規制対象でないことは、危険有害性がないことを意味するものではないことに特に注意すること。また、SDS を入手できない製品をやむを得ず使用する場合は、その製品には危険有害性のある物質が含まれているものとみなして、適切な呼吸用保護具、保護手袋、保護衣等の保護具を確実に使用する等、十分なばく露防止措置を講じること。
- 剥離剤に含まれる化学物質の有害性に応じ、例えば送気マスクや防じん機能付き防毒マスク等の適切な呼吸用保護具、保護手袋、保護衣等の保護具を確実に使用する等、十分なばく露防止措置を講じること。
- 剥離剤等を使用して塗膜を剥離した後、乾式で最終の剥離を行う場合は、併せて後述の 3 を参照すること。
- 作業場所をビニルシート等で隔離し、通風が不十分となる場合は、後述の③を考慮すること。
- 剥離剤の浸透しない保護衣は通気性が悪いため、保護衣の内側の温度が上昇するため、熱中症に注意し、作業時間を短くする等の措置を行うこと。
- 洗顔、洗身又はうがいの設備、更衣のための設備を設けること。

- 剥離剤の取扱い作業を行う場所には、その旨掲示するとともに、作業者以外は立ち入らせないこと。
  - 作業者に対し、剥離剤に含まれる化学物質の危険有害性、作業を行うに当たって注意すべき事項について、作業開始前に周知すること。
  - 作業中、作業者に体調不良等が生じた場合にすぐに必要な対応が行えるよう、常時作業者の状況を把握できるような体制を確保すること。体調不良の作業者は、直ちに作業場外の汚染していない空気が確保できる場所へ移動し、濡れた保護衣は脱がせること。
  - 洗身や作業衣等の洗浄等を徹底し、作業場より剥離済みの塗膜や粉じんを外部に持ち出さないよう留意すること。
  - 作業場の剥離済みの塗膜や粉じんは、発生したその日のうちに回収し、作業場外に運搬し、所定の容器に保管する等して、その日の作業後に作業場に放置されることがないようにすること。
  - 剥離剤の吹き付け作業では剥離剤のミスト（霧）や蒸気が高濃度となるため、剥離剤を吹き付けた後の塗膜のかき落とし作業を吹き付け作業と近接した場所で同時に行うことは避けること。やむを得ず塗装を行う場合は吹付作業と同様の作業者保護を行うこと。
  - 呼吸用保護具の面体については、作業場より離れる都度、付着した剥離済みの塗膜や粉じんを十分に拭い、作業場とは離れた汚染されていない場所に保管すること。吸収缶やフィルタ等は作業場から離れる度に交換すること。
  - 作業をしていない時間やその日の作業終了後は、作業場近くに保管等している保護具等が汚染されないよう留意しつつ、作業場を開放し自然換気するなど、剥離剤の揮発物を低減する措置を講じること
- ③ 密閉空間で剥離等作業を行う場合の措置
- 塗膜の剥離等作業を、近隣環境への配慮のために隔離措置された作業場や屋内等の狭隘で閉鎖された作業場（以下「隔離区域等内作業場」という。）で作業を行う場合は、当該区域内の剥離剤の蒸気等や塗膜の粉じんの濃度は極めて高濃度になるため、②の措置に加え、次の措置を行ってください。
- 隔離区域等内作業場の内部の剥離剤のガス、蒸気等の濃度が高くなることが想定されるため、排気装置を設けること。この際、適切な除害装置を有する排気装置の排気口は外部に設けること。また、排気装置は作業場の空間に応じて十分な排気量（排気量は、使用する剥離剤の量及び作業場の気温（夏季は有機溶剤の揮発量が増えることに留意）に応じ、1時間に5回以上作業場の空気を入れ替える換気を行う程度が望ましい）を有す

るものとする。また、作業区画内は空気を循環させて滞留する場所を作らないことに留意すること。

- 隔離区域等内作業場については、関係者以外の立ち入りを禁じ、区域内で作業や監視を行う労働者については、送気マスク、全面形面体を有する電動ファン付き呼吸用保護具等の有効な呼吸用保護具を着用させること。なお、フィルタや吸収缶を適切な時間で交換するなど適切に管理して使用させること。
- 洗身や作業衣等の洗浄等を徹底し、隔離区域等内作業場より塗膜くずや粉じんを外部に持ち出さないよう留意すること。
- 隔離区域等内作業場の剥離済みの塗膜や粉じんを運搬し、又は貯蔵するときは、当該剥離済みの塗膜や粉じんが発散するおそれがないよう堅固な容器を使用し、又は確実な包装をすること。また、それらの保管については、一定の場所を定めておくこと。

## (2) 鋼構造物用塗膜剥離剤等にベンジルアルコールを含む場合の措置

ベンジルアルコールは、強い有害性（参考資料参照）があり、労働安全衛生法において、譲渡・提供時のラベル表示及びSDS交付、取扱い作業等におけるリスクアセスメントの実施が義務付けられています。剥離剤にベンジルアルコールが含有されている場合は、上記2（1）に加え、以下の措置を講じてください。

- 作業者には保護眼鏡並びに不浸透性の保護衣、保護手袋及び保護長靴（又はシューズカバー）を使用させること。
- 剥離剤の吹き付け等を行う作業者には、防毒マスクを使用していた者にも中毒症状がみられる事案があることから、当分の間、送気マスクを使用させること。

剥離剤吹き付け後に、塗膜をかき落とす作業を行う場合は、作業者には、かき落とし作業による粉じんのばく露と剥離剤から揮発する有害物質のばく露の両方を防止するため、原則送気マスク又は防じん機能を有する防毒マスクを使用させること。

- 剥離された塗膜等にもベンジルアルコールが含まれているので、運搬又は貯蔵するときは、堅固な容器に入れる又は確実に包装した上で、見やすい箇所にベンジルアルコールの名称や取扱い上の注意事項を表示すること。

## (3) 建築物用剥離剤等にジクロロメタンを含む場合の措置

ジクロロメタンは、強い有害性（参考資料参照）があり、特化則により、

特別有機溶剤として規制されています。

ジクロロメタンを含む剥離剤を使用して塗材等の剥離を行う作業は、特定化学物質障害予防規則第38条の8が準用する有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第6号ホの「物の面の加工の業務」及び同号チ「払しょくの業務」の有機溶剤業務に該当し、作業場所の通風が不十分な場合は、屋内作業場等として、排気装置等の設置義務の対象にもなるため、作業条件に応じ、上記2(1)に加え、以下の措置を講じてください。

- 有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者のうちから特定化学物質作業主任者（特別有機溶剤関係）を選任し、労働者の指揮や保護具の使用状況の監視を行わせること。作業者の状態について、頻回に確認を行うこと。
- ジクロロメタンの名称、ジクロロメタンが人体に及ぼす作用、取扱い上の注意事項、使用すべき保護具について、作業場の見やすい場所に掲示すること。
- 作業場所をビニルシート等で隔離し、通風が不十分となる場合は、局所排気装置又はプッシュプル型換気装置を設け、稼働させること。ただし、その設置が困難又は作業時間がおおむね3時間以内である場合は、全体換気装置を設け、稼働させることでもよいこと。
- 作業者には保護眼鏡並びに不浸透性の保護衣、保護手袋及び保護長靴（又はシューズカバー）を使用させること。
- 剥離剤の吹き付け等を行う作業者には送気マスクや防毒マスク（有機ガス用防毒マスクの型式検定合格品）を使用させること。なお、防毒マスクを使用させる場合は、ジクロロメタンは破過時間が短いため、使用時間及びマスクの状態を作業主任者など作業者以外の者が常時厳格に管理し、定期的に吸収缶を交換する必要があることに留意すること。

剥離剤吹き付け後に、塗膜をかき落とす作業を行う作業者には、かき落とし作業による粉じんのばく露と、剥離剤から揮発する有害物質のばく露の両方を防止するため、送気マスク又は防じん機能を有する防毒マスクを使用させること。なお、剥離剤の吹き付け作業と、剥離剤を吹き付けた後の塗膜のかき落とし作業を近接した場所で同時に行うことは避けること。
- 剥離された塗膜や拭き取りに使用したウエス等にもジクロロメタンが含まれているので、運搬又は貯蔵するときは、堅固な容器に入れる又は確実に包装した上で、見やすい箇所にジクロロメタンの名称や取扱い上の注意事項を表示すること。
- ジクロロメタンを含む剥離剤の取扱い作業に常時従事する労働者に対しては、ジクロロメタンに関する健康診断を6月以内ごとに実施するこ

と。

- ジクロロメタンを含む剥離剤の取扱い作業に常時従事する労働者について、1月を超えない期間ごとに当該労働者の氏名、従事した作業の概要や期間等を記録し、30年間保存すること。

### 3 その他

塗膜に鉛が含有する場合は、鉛業務に常時従事する労働者に対する法令に基づく鉛健康診断を行うとともに、鉛中毒の症状を訴える者に速やかに医師の診断を受けさせるようにしてください。また鉛中毒にかかっている者及び健康診断の結果鉛業務に従事することが適当でないと認める者に対しては、労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第66条の5に基づき、医師等の意見を勘案し、鉛業務に従事させない等の適切な措置を講じてください。

## 参考資料

### 1 剥離剤による火災及び中毒事案の発生について

#### (1) 発生事例（火災）

橋梁工事において、ベンジルアルコール含有の鋼構造物用剥離剤により塗膜の除去作業を行っていたところ、火災が発生し、死傷者複数名を出した。既存の塗膜に鉛や塩素化ビフェニル（PCB）等の有害物質が含まれるため養生をしており、かつ換気設備は稼働していなかったため、気化した剥離剤が滞留しやすく、また、塗膜くずも堆積した状況になっていた。

#### (2) 発生事例（中毒）

ア 屋内での床のタイルカーペットの張替工事の際、ジクロロメタン含有の建築物用剥離剤によりカーペット撤去後に残った古い接着剤の除去作業を行っていたところ、中毒となり、意識を失った。災害当時、換気扇を付けておらず、また、防毒マスクを着用していたが破過していた可能性が高い。

イ 橋梁工事において、ベンジルアルコール含有の鋼構造物用剥離剤により桁の塗膜の剥離作業を行っていたところ、複数名が意識不明や足下がおぼつかなくなった。災害当時、全体換気はなされており、また、防護服及び電動ファン付き呼吸用保護具を着用していた。

ウ 鉄筋コンクリート造の校舎解体工事において、石綿含有の外壁材に剥離剤（成分不明）を吹き付けて除去作業中、5名が体調不良となり、腕や背中にも化学やけどを負った。呼吸用保護具を着用していた。

エ 橋梁工事において、ベンジルアルコール含有の鋼構造物用剥離剤により桁の塗膜の除去作業を行っていたところ、複数名が吐き気や視覚障害などを発症した。被災当時、防護服や防護眼鏡は着用していたが、呼吸用保護具の着用状況は不明。

オ 作業足場において剥離剤（成分不明）を用いて塗膜除去作業中、剥離剤の揮発蒸気を吸引して一時的に意識障害に陥り、足場から転落した。また、転落時に剥離剤の容器を倒し、中に入っていた剥離剤を浴びて化学やけどを負った。

カ 橋梁工事において、剥離剤の乾燥を防止するためビニルシートで養生を行い、ベンジルアルコール含有の鋼構造物用剥離剤により桁の塗膜の剥離作業を行っていたところ、意識を失った。災害当時、換気は行っており、また、防護服及び防毒マスクを着用していたが、防毒マスクの吸収缶

の破過時間の管理を行っていなかった。

キ 橋梁塗装工事において、防炎シートと厚手のビニルシートで養生された環境下でベンジルアルコール含有の鋼構造物用塗膜剥離剤の吹き付け作業を行っていたところ、意識を失った。被災当時、防護服及び防毒マスクを着用していた。

ク 橋梁塗替塗装工事において、閉鎖された空間内でベンジルアルコール含有の鋼構造物用塗膜剥離剤の吹き付け作業を行っていた作業員が死亡し、救出に当たった複数の者も中毒症状を呈した。いずれの者も防護服及び防毒マスクを着用していた。

## ベンジルアルコールの危険有害性

ベンジルアルコールは、GHS 分類※により、以下の有害性があることが確認されている。

- ・ 単回ばく露又は反復ばく露により中枢神経系及び腎臓に障害
- ・ 強い眼刺激
- ・ 眠気又はめまいのおそれ
- ・ 飲み込む又は皮膚に接触すると有害

※ GHSとは、国連の「化学品の分類及び表示に関する世界調和システム」をいい、化学品の危険有害性に関する情報を、それを取り扱う全ての人々に正確に伝えることによって、人の安全・健康及び環境の保護を行うことを目的とするもの。このシステムにおいて、化学品の危険有害性を判定するための基準が設けられており、その基準に従って、化学品の危険有害性が分類されている。

＜GHS による有害性区分とベンジルアルコールの該当区分＞

有害性の種類	有害性大 ← → 有害性小				
	区分 1	区分 2	区分 3	区分 4	区分 5
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	臓器（中枢神経系、腎臓）の障害	臓器の障害のおそれ	呼吸器への刺激のおそれ（気道刺激性） 眠気又はめまいのおそれ（麻酔作用）	—	—
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	長期にわたる／反復ばく露による臓器（中枢神経系）の障害	長期にわたる／反復ばく露による臓器の障害のおそれ	—	—	—
眼に対する重篤	重篤な眼	強い眼	眼刺激	—	—

な損傷性／眼刺激性	の損傷	刺激			
急性毒性（経口、経皮）	飲み込む／皮膚に接触／吸入すると生命に危険	飲み込む／皮膚に接触／吸入すると有毒	飲み込む／皮膚に接触／吸入すると有害	飲み込む／皮膚に接触／吸入すると有害	飲み込む／皮膚に接触／吸入すると有害のおそれ

## ジクロロメタンの危険有害性

ジクロロメタンは、GHS 分類により、以下の有害性があることが確認されている。

- ・発がんのおそれ
- ・単回ばく露により中枢神経系及び呼吸器に障害
- ・長期にわたる又は反復ばく露により中枢神経系、肝臓及び生殖器（男性）に障害
- ・皮膚刺激
- ・強い眼刺激
- ・眠気又はめまいのおそれ
- ・吸入すると有害

＜GHS による有害性区分とジクロロメタンの該当区分＞

有害性の種類	有害性大 ← → 有害性小				
	区分 1	区分 2	区分 3	区分 4	区分 5
発がん性	発がんのおそれ	発がんのおそれの疑い			
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	臓器（中枢神経系、呼吸器）の障害	臓器の障害のおそれ	呼吸器への刺激のおそれ（気道刺激性） 眠気又はめまいのおそれ（麻酔作用）	—	—
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	長期にわたる／反復ばく露による臓器（中枢神経系、肝臓、生	長期にわたる／反復ばく露による臓器の障害のおそれ	—	—	—

	殖器)の 障害				
生殖毒性	生殖能又 は胎児へ の悪影響 のおそれ	生殖能 又は胎 児への 悪影響 のおそ れの疑 い	—	—	—
皮膚腐食性／刺 激性	重篤な皮 膚の薬傷 ／眼の損 傷	皮膚刺 激	軽度の皮 膚刺激	—	—
眼に対する重篤 な損傷性／眼刺 激性	重篤な眼 の損傷	強い眼 刺激	眼刺激		
急性毒性（吸入）	飲み込む／皮膚に接 触／吸入すると生命 に危険		飲み込む ／皮膚に 接触／吸 入すると 有毒	飲み込む ／皮膚に 接触／吸 入する と有害	飲み込む ／皮膚に 接触／吸 入すると 有害のお それ