

26道維第916号
平成27年3月24日

各建設事務所長 殿

道路維持課長

「鉛等有害物含有塗膜除去の心得」について（通知）

標記の件について、「鉛等有害物含有塗膜除去の心得」を別添のとおり策定しましたので、通知いたします。

各建設事務所におかれましては、本心得に基づき、鉛等有害物含有塗膜を適切に除去・処理するよう、お願いいたします。

担 当 企画調査グループ（菅沼、岩川）
 施設整備グループ（渡邊）
無 線 8－600－2695

鉛等有害物含有塗膜除去の心得
(暫定版)

平成 27 年 3 月
建設部道路維持課

<目次>

第1章	総則	3
1.1	目的	3
1.2	適用範囲	3
1.3	関係法令	4
1.4	有害物含有塗膜	5
第2章	事前調査	7
2.1	目的	7
2.2	実施時期	7
2.3	関係図書の調査	8
2.4	塗膜分析	8
第3章	素地調整	10
3.1	目的	10
3.2	素地調整の方法	10
3.3	作業員および近隣環境の安全管理	10
第4章	塗膜くず収集・処理	12
4.1	事後調査	12
4.2	産業廃棄物の取扱い	12
4.3	特別管理産業廃棄物の取扱い	13
第5章	記録	15
5.1	PCB 塗料分析	15
5.2	記録	15

第1章 総則

1.1 目的

この心得は、鉛等有害物含有塗膜を安全かつ確実に除去し、塗膜くずを適正かつ確実に処理するために必要な事項を示すことを目的とする。

[解説]

首都高速道路の橋脚塗装塗り替え工事で作業員が鉛中毒を発症したことを端緒として発出された、「鉛等有害物を含む塗料の剥離やかき落とし作業における労働者の健康障害防止について」（平成26年5月30日付け基安労発0530第1号基安化発0530第1号厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課長科学物質対策課長通知）の中で、橋梁等建設物に塗布された塗料の剥離等作業における鉛等有害物による健康障害防止を徹底するため、発注者は、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ばく露防止対策について必要な経費等の配慮を行うことが要請された。

また、有害物質の一つであるポリ塩化ビフェニル（以下、PCBという。）に関しては、昭和42～47年頃まで塩化ゴム系塗料の一部に塗膜の柔軟性や安定性を維持するための可塑剤として使用されたとされ、また、塩化ゴム塗料の製造設備が他の塗料製造に使用されたことから、塩化ゴム塗料以外の塗料による塗膜も含まれている可能性がある。さらに、平成24年2月10日付けで経済産業省から「非意図的にPCBを含む可能性がある有機顔料について」が公表され、一部の有機顔料で製造工程において非意図的に生成した微量のPCBを含むことが指摘されている。

このため、塗替え時の素地調整における労働者の健康障害防止を図るとともに、塗膜くずを適正かつ確実に処理する趣旨からこの心得を策定する。なお、この心得は今後運用を図りながら、内容の充実を図っていく性質のものである。

1.2 適用範囲

この心得は、鉛等有害物含有塗膜を除去する鋼構造物について適用する。

[解説]

- (1) ここでいう鋼構造物とは、鋼道路橋および鋼横断歩道橋等の鉛等有害物が含まれた塗料で塗装されている鋼構造物である。

1.3 関係法令

鉛等有害物含有塗膜に係る主な規制には次のものがある。

- (1) 除去作業に係る規制
- (2) 廃棄物に係る規制

[解説]

(1) 除去作業に係る規制

- ① 労働安全衛生法 特定化学物質障害予防規則（以下、特化則という。）に基づく規制

特定化学物質を一定濃度を超えて含む場合は、特定化学物質作業主任者の選任や保護具を備えることなどが義務付けられる。

- ② 労働安全衛生法 鉛中毒予防規則（以下、鉛則という。）に基づく規制

鉛則第40条には、「含鉛塗料のかき落とし業務は、著しく困難な場合を除き湿式での作業とし、かき落としした含鉛塗料はすみやかに取り除かなければならない」といったことが表記されている。この主旨を踏まえると、湿式によらない場合は、当然ながら湿式と同等のばく露防止対策が必要となる。

(2) 廃棄物に係る規制

- ① 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、廃掃法という。）に基づく規制

重金属等を一定濃度を超えて含むブラスト廃棄物やPCBを含む塗膜くずについては、危険性が高く人の健康や生活環境に被害を生じるおそれのあるものとして指定される特別管理産業廃棄物（以下、特管産廃という。）の内でも特に爆発性、毒性、感染性が高いものとして、政令で指定される特定有害産業廃棄物（以下、特有産廃という。）として、通常の廃棄物よりも厳しい処理基準が適用される。

(3) その他

- ① 環境基本法に基づく規制

有害物質を含む塗膜除去作業は塗膜片や塗膜ダストが周辺土壌や河川に拡散する環境汚染が懸念されるため、慎重に環境保全に努めなければならない。

[留意事項]

鉛則のいう「著しく困難な場合」とは当然のことながら、かき落としに係るコストも含まれるものと解釈すべきである。

1.4 有害物含有塗膜

有害物含有塗膜とは、以下の有毒性重金属及び有毒性化学物質を含有したものをいう。

- (1) 有毒性重金属
 - ① 鉛およびその化合物
 - ② クロムおよびその化合物
- (2) 有毒性化学物質
 - ③ PCB

[解説]

(1) 特化則の対象となる有毒物質

特化則の対象となる物質は PCB、クロムはじめ約 70 物質ある。このうち塗料に含まれる可能性のある物質は、PCB、クロム、アルキル水銀、水銀、カドミウム、砒素の 6 物質であり、一定濃度以上（表-1）の場合、特化則の適用を受ける。

この 6 物質の塗料含有状況について塗料メーカーにヒアリングしたところ、PCB、クロム以外は過去からの配合実績がほとんどなく、混入していたとしても極微量であるため、特化則の適用を受けることはないとのことであった。

(2) 鉛則の適用を受ける有毒物質

塗料に鉛が含まれる場合は、鉛則に従って除去作業を行わなければならない。

鉛は平成 17 年の鋼道路橋防食塗装便覧の改訂で鉛フリー塗料を使うこととされるまで、防錆顔料として広く使用されてきた。

(3) 特有産廃となる有毒物質

特有産廃とは、下記の(i)から(vi)の廃棄物が該当する。

- (i) 廃 PCB 等
- (ii) PCB 汚染物
- (iii) PCB 処理物
- (iv) 指定下水汚泥
- (v) 廃石綿
- (vi) 基準値を超える燃え殻、汚泥、鉍さい、ばいじん、廃酸、廃アルカリ等

本県の環境サイドでは、サンドブラストに固形状の塗料かすが相当量混合したものは、「汚泥」に該当するものと解釈しており、「汚泥」は、鉛、クロムはじめ 26 種の金属等を一定濃度以上含んでいる場合、特有産廃に該当する。このうち塗料に含まれる可能性のある金属類は、アルキル水銀、水銀、カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、セレンの 7 物質である。また、研削材の有無に関わらず PCB を含む場合は、特有産廃に該当する。

なお、前述の塗料メーカーヒアリングとおり、鉛、クロム及び PCB 以外は過去からの配合実績がほとんどなく、混入していたとしても極微量であるため、特有産廃の判定基準を上回ったり、検出されたりすることはないとのことであった。

以上のことから、本心得においては、鉛、クロム、PCB を含有する物を有害物含有塗膜とし、これらに関する除去および処理に関する事項を示すものとする。

表-1 有害物質の基準一覧

有害物質	特化則（鉛は鉛則）適用基準	特管産廃 判定基準	本心得対象
鉛	検出されたもの	0.3mg/L 超	○
クロム	1%超	1.5mg/L 超	○
アルキル水銀	1%超	検出されたもの	
水銀	1%超	0.005mg/L 超	
カドミウム	1%超	0.3mg/L 超	
砒素	1%超	0.3mg/L 超	
セレン	—	0.3mg/L 超	
PCB	1%超	検出されたもの	○

[留意事項]

(1) 鉛、クロム、PCB の特性は以下のとおりである。

- ① 鉛は有効な防食材料であったため、これまで、一般塗装系塗料の防錆顔料として鋼構造物塗膜に使用されてきた。鉛等は体内に蓄積されると慢性毒性を示すなどの毒性があることが確認されている。
- ② クロムは鉛同様、従来の塗料原料中に多く含んでいるものがある。金属、3 価、6 価の形態が知られているが、6 価が最も毒性が高い。6 価クロムは経口、経気道および経皮吸収される際、接触部位で炎症や潰瘍、鼻中隔穿孔、肺癌を起こす。
- ③ PCB は昭和 41 年から昭和 47 年にかけて、優れた経時安定性により塗料の可塑剤として PCB が塩化ゴム系塗料の一部に使用された。PCB は環境中で自然に分解されず体内に蓄積され易く慢性毒性を有するため、現在では世界的に PCB の使用が禁止されている。日本においては、昭和 48 年 10 月に制定された化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（昭和 48 年法律第 117 号）に基づき、昭和 49 年 6 月から、その製造、輸入等が事実上禁止となった。

(2) 塗膜くずについては、廃プラスチックとして通常の産業廃棄物として扱われるが、プラスト工法における研削材を少しでも含む場合、汚泥扱いとなり、その基準値を超えて金属類や PCB が含まれると特有産廃とされる。

第2章 事前調査

2.1 目的

事前調査は、塗膜中の有害物質の有無およびその含有量を把握し、除去作業における鉛則等関係法令を順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ことを目的として、塗替え工事発注前に行う調査である。なお、事前調査は、関係図書の調査および塗膜分析からなる。

[解説]

- (1) 第1章 1.1 に記した厚生労働省通知に示されるように、事前調査は、鉛則等関係法令を順守するために必要不可欠な調査である。
- (2) 塗膜中の有害物質の有無については、関係図書の調査により確認できるとよいが、塗装履歴台帳などの関係図書が必ずしもすべての鋼構造物において整っていない現状を踏まえ、関係図書の調査により有害物質の有無が判定できなかつた場合、塗膜分析により確認する必要がある。

[留意事項]

有害物質が含まれる場合には、事前調査においても鉛則等関係法令の適用を受ける。

2.2 実施時期

事前調査は、長寿命化計画の年次計画に予定された塗替え補修工事の前年度に実施するものとする。

[解説]

塗替え補修工事において、特化則または鉛則に該当するか否かを判断した上で、適切な現場施工方法を設計に反映させる必要があるため、事前調査は道路構造物長寿命化計画に記された工事予定年次の前年度に実施する。

2.3 関係図書の調査

関係図書の調査により、可能な限り、当該鋼構造物に使用されている塗装履歴を把握し、塗膜中の有害物質の有無を確認する。

[解説]

構造物管理カルテや構造物台帳、建設事務所が独自に保有する塗装に関するデータベースなどにより、供用年次、新設時塗装系および、その後の塗替え履歴を調査し、使用されている塗料を可能な限り把握する。

2.4 塗膜分析

2.4.1 分析対象鋼構造物

塗膜分析は、以下の鋼構造物を対象に実施するものとする。

- (1) 有毒性重金属（鉛、クロム）含有塗料により、塗装されている、又は塗装されていることが疑わしい鋼構造物
- (2) 有毒性化学物質（PCB）含有塗料により、塗装されている、又は塗装されていることが疑わしい鋼構造物

[解説]

(1) 鉛、クロム

関係図書の調査により、当該鋼構造物が、過去に1種ケレンで旧塗膜が除去され、鉛・クロムフリーの塗料により再塗装されていることが確認できた場合を除き、塗膜分析を実施する。

(2) PCB

PCBについては、第1章1.1に記したように、現在使用されている塗料についても含有する状況にあるため、すべての鋼構造物を対象に塗膜分析を実施する。

2.4.2 調査の方法

塗膜分析は、以下の方法により行うことを基本とする。

(1) 鉛、クロム

任意の含有量試験

(2) PCB

「特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物に係る基準の測定方法」(厚生省告示第192号別表第3の第3)(以下、部材採取試験法という。)

[解説]

(1) 鉛、クロム

含有量試験は塗膜重量当たりに含まれる含有量を測定するための試験であり、塗膜分析会社に委託することとし、その試験方法は任意とする。

(2) PCB

PCBの塗膜分析は部材採取試験法により測定を行う。

また、PCBについては、確認されれば濃度に関係なく特有産廃となる。さらに、PCB廃棄物はその濃度により処理の取扱が変わるため、上記試験により、PCBの含有が認められた時点で、「低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法(第2版)」(環廃産発第1409052号)によって、高濃度PCB廃棄物若しくは低濃度PCB廃棄物の別を判定するものとする。なお、部材採取試験法により明らかに高濃度であることが分かった場合は、判別試験を行う必要はない。

2.4.3 調査の単位

塗膜分析は、1橋あたり3試験体を採取し、実施することを基本とする。

[解説]

(1) 塗装履歴から、一つの橋梁の中で塗装の種類、時期等に差異があることが判明している場合は、同一の範囲毎に1試験体を採取し分析を行うこととする。

(2) 試験体の採取はすべての塗膜層をケレンして行うこととする。

第3章 素地調整

3.1 目的

素地調整は、劣化塗膜や錆を除去して塗装に適した清浄な素地を得ることはもとより、有害物含有塗膜を完全に除去することを目的に実施するものとする。

[解説]

事前調査によって有害物含有が確認された鋼構造物について、当該鋼構造物から完全に有害物が除去されるように、適切なケレン方法によって素地調整を行うこととする。

3.2 素地調整の方法

素地調整は、1種ケレンを基本とし、旧塗膜をすべて除去するものとする。

[解説]

当該鋼構造物に塗布された有害物含有塗膜を完全に除去するため、1種ケレンを行うことを基本とする。

3.3 作業員および近隣環境の安全管理

3.3.1 作業員の安全管理

- (1) 塗替え工事発注にあたり、工事特記仕様書に事前調査の結果を記し、施工者に塗膜中の有害物質に関する情報を伝えることとする。
- (2) 塗料中に鉛を含むものは鉛則を、クロム及びPCBを重量中1%を超えて含むものは特化則の適用を受け、これらに遵守して除去作業を行わなければならない。

[解説]

- (1) 鉛則等関係法令に従い、必要な措置を施工者に実施させるため、工事特記仕様書に事前調査結果を記すこととする。
- (2) 鉛則又は特化則の適用を受ける場合は、第1章1.1に記した厚生労働省通知のとおり、それにかかる費用について配慮しなければならない。

3.3.2 近隣環境の安全管理

有害物質を含む塗膜除去を行う場合、環境基本法をはじめ各関係法規等を遵守し、近隣への環境汚染の防止に努めなくてはならない。

[解説]

- (1) 塗膜を破壊・粉砕して除去するブラスト工法や電動工具処理工法などは塗膜片や塗膜ダストが周辺土壌や河川に拡散する環境汚染が懸念される。また、剥離剤によるケレン作業においても、有害廃棄物を扱うことから、慎重に環境保全に努めなければならない。
- (2) 鉛・六価クロム・PCB の関係法令を表 - 2 に示す。

表-2 近隣環境に係わる関係法令

関係法令	鉛 (鉛化合物)	六価クロム (化合物)	PCB	
水質汚濁防止法施行規則	0.01mg/l	0.05mg/l	検出されないこと。	
水質汚濁に係わる環境基準について人の健康の保護に関する環境基準	0.01mg/l	0.05mg/l	検出されないこと。	
地下水の水質汚濁に係わる環境基準	0.01mg/l	0.05mg/l	検出されないこと。	
下水道法施行令 (抄) 特定事業場からの下水の排除の制限に係わる水質の基準	0.1mg/l	0.5mg/l	0.003mg/l	
水道法施行規則 (抄) 水質基準に関する省令	0.01mg/l	0.05mg/l	—	
底質暫定除去基準	—	—	10ppm	
土壌汚染対策法施行規則	(地下水基準)	0.01mg/l	0.05mg/l	検出されないこと。
	(土壌溶出基準)	0.01mg/l	0.05mg/l	検出されないこと。
	(第二溶出量基準)	0.3mg/l	1.5mg/l	0.003mg/l
土壌汚染に係わる環境基準について	0.01mg/l	0.05mg/l	検出されないこと。	

第4章 塗膜くず収集・処理

4.1 事後調査

4.1.1 目的

- (1) 事後調査は、塗膜くず（研削材等を含む）中の鉛・クロムの溶出量を把握し、塗膜くずが特管産廃か否か判定することを目的として実施する。

[解説]

- (1) 事後調査は当該鋼構造物の塗膜くず（研削材等を含む）が特管産廃として取り扱う廃棄物か否かを判定するために行うものとする。
- (2) PCBについては、事前調査における塗膜分析の結果により特管産廃に該当するかを判定するものとする。

4.1.2 調査の方法

- (1) 試験方法は「特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物に係る基準の検定方法」（H4.7.3 厚生省告示第192号）に従い行うことを基本とする。
- (2) 最終的に廃棄する形状の塗膜くずを試験することを基本とする。

[解説]

- (1) 溶出試験は、塗膜くず中に研削材等の塗膜くず以外の廃棄物を含むか否かにより、特管産廃の判定基準となる溶出量が変わるため、最終的に廃棄する形状のものを試験することを基本とする。

4.2 産業廃棄物の取扱い

除去した塗膜に、PCBが検出されないかつ汚泥扱いのものうち鉛、クロム等の有害物質が基準値以下のものは、産業廃棄物として適正に処理する。

[解説]

- (1) 研削材等が含まれない塗膜くずは「廃プラスチック」、研削材等が含まれる塗膜くずは「汚泥」に分類される。
- (2) このうち、一定濃度以上の研削材を含む鉛・クロムや PCB を含むものは、特管産廃

となる。

- (3) 鉛・クロムを含む特管産廃の判定基準を表-3 に示す。

表-3 鉛・クロムを含む特管産廃の判定基準

廃棄物に含まれる物質名	判定基準
鉛	0.3mg/l
六価クロム	1.5mg/l

4.3 特別管理産業廃棄物の取扱い

4.3.1 特別管理産業廃棄物

除去した塗膜が特管産廃に該当するものは廃掃法における特管産廃の取扱に従い、適正に処分することとする。

[解説]

- (1) 特管産廃は、運搬若しくは処分されるまで、廃掃法施行規則第 8 条の 13 で定める特管産廃保管基準を遵守して生活環境の保全上支障のないように保管しなければならない。
- (2) 事業活動に伴い、年間 50 トン以上の特管産廃の発生量がある場合、その廃棄物の減量、その他の処理に関する計画を都道府県知事に提出しなければならない。

4.3.2 PCB 廃棄物の取扱い

PCB を含有する塗膜は特管産廃および PCB 特措法に基づいて適切に取り扱う。

[解説]

- (1) PCB 廃棄物は当然のことながら 4.3.1 の特管産廃の適用も受ける。
- (2) ただし通常、建設工事に伴い生ずる廃棄物は廃掃法第 21 条の 3 が適用され、工事の元請業者が排出事業者となり処理できるが、PCB 廃棄物については PCB 特措法第 11 条において、譲り渡し、譲り受けが原則禁止されているため、当該鋼構造物の所有者、つまり県が保管事業者となって適切に処理しなければならない。
- (3) PCB 廃棄物を取り扱う場合は、これら廃棄物の収集、運搬等全般について示されている、「PCB 廃棄物収集・運搬ガイドライン」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）等を活用すること。
- (4) PCB を保管した場合は毎年度、その廃棄物の保管および処分の状況に関して都道府県

知事に届出を提出しなければならない。

- (5) 自ら運搬を行う場合は、県職員自ら運転するか、以下について指導できる県職員の同乗もしくは、同行又はそれらと同等の体制により全体の運行管理をする必要がある。
 - (ア) 運搬に際しては予め安全、運行計画の検討を行い県の管理の下、実施する。
 - (イ) 運搬に際しては管理体制、緊急時の連絡体制を関係者に周知する。また、携帯電話等の通信手段により常時連絡が可能な体制をとる。

4.3.3 特別管理産業廃棄物管理責任者の配置

除去された塗膜くず等が特管産廃に該当する場合は、収集、運搬、保管管理等を適切に行うために特別管理産業廃棄物管理責任者（以下、特管責任者という。）を選任しなければならない。

[解説]

- (1) 特管産廃が発生する鋼構造物の再塗装現場において事業者は、その現場ごとに、特管産廃の処理業務を適切に行わせるため、廃掃法第12条の2第8項の従い、特管責任者を置かなければならない。
- (2) 特管責任者は廃掃法施行規則第8条の17で定める資格を有し、公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センターが実施する特管責任者に関する講習会を受講した者とする。
- (3) このため、塗替え補修工事の発注にあたっては、担当班長等を上記講習会に参加させ、資格を取得させる必要がある。

[留意事項]

- (1) [解説](1)における「事業者」は、PCBを含まない場合は元請業者、PCBを含む場合は4.3.2[解説](2)のとおり、県のことをいう。

第5章 記録

5.1 PCB 塗料分析

再塗装で使用された塗料について、ロット毎に、部材採取試験法により含有量を測定するものとする。

[解説]

- (1) 次回の再塗装の際に、事前調査における現地での試験体採取の手間を省くため、部材採取試験法により、その塗料の含有量を調査するものとする。

5.2 記録

事前調査、塗替え補修工事を実施した場合は、その内容を構造物管理カルテに整理して記録・保存し、次回の塗替え補修工事の際に、できる限り関係図書の調査のみで有害物質の含有が判明できるようにしなければならない。

[解説]

- (1) 有害物含有塗膜の除去および処理に関わる実施内容を記録し、次回再塗装の際に行う事前調査の内、関係図書の調査において、当該鋼構造物の塗装状況が的確に把握できるように記録するものとする。
- (2) 事前調査の結果について、構造物管理カルテの様式 3-1 C 表に概要を、様式 3-3 へ以下の項目を記録することとする。
 - (ア) 関係図書の調査で明らかとなった塗装履歴(カルテに塗装履歴がない場合に限る)
 - (イ) 塗膜分析の方法
 - (ウ) 塗膜分析の結果
 - ① 含有有害物
 - ② 含有量
- (3) 当該鋼構造物から有害物含有塗膜を除去および処理し再塗装を行った場合は、構造物管理カルテの様式 3-1 C 表に概要を、様式 3-3 へ以下の項目を記録することとする。
 - (ア) 再塗装履歴
 - ① 素地調整程度および工法
 - ② 塗装系
 - ③ 5.1 にて実施した PCB 含有量測定結果
 - ④ 塗装範囲
 - (イ) 処理履歴

- ① 特管産廃等に該当したか
- ② 廃棄物量
- ③ 保管場所
- ④ 処理場