

## 構造物塗装における有害物質とその対策

大塚刷毛製造株式会社

化学物質による労働災害防止のための新たな規制について  
 ～労働安全衛生規則等の一部を改正する省令  
 (令和4年厚生労働省令第91号(令和4年5月31日公布))

**職場における** 労働者が安全に働くために  
**新たな化学物質規制が導入されます**

**労働安全衛生法の関係政省令が改正されました**

**POINT 1** ラベル・SDSの伝達や、リスクアセスメントの実施義務対象物質が大幅に増加します※1

**POINT 2** リスクアセスメント結果を踏まえ、労働者が曝露される濃度を基準値以下とすることが義務付けられます※2

**POINT 3** 化学物質を製造・取り扱う労働者に、適切な保護具を使用させることが求められます※3

**POINT 4** 自律的な管理に向けた実施体制の確立が求められます※4

これまで以上に事業者の主体的な取組が求められます  
 ラベル・SDSの伝達やリスクアセスメントの実施がこれまで以上に重要になります

1 SDS及び作業現場の確認 2 リスクアセスメントの実施 3 リスク低減措置の実施

**自律的な管理が今後の規制の基軸になります！**

これまでの化学物質規制  
 1. 有害物質の特定  
 2. 労働者の曝露防止  
 3. 労働者の健康診断

実施し後の化学物質規制  
 1. 労働者の曝露防止  
 2. 労働者の健康診断  
 3. 労働者の健康診断

**職場における** 労働者が安全に働くために  
**新たな化学物質規制が導入されます**

**労働安全衛生法の関係政省令が改正されました**

**POINT 1** ラベル・SDSの伝達や、リスクアセスメントの実施義務対象物質が大幅に増加します※1

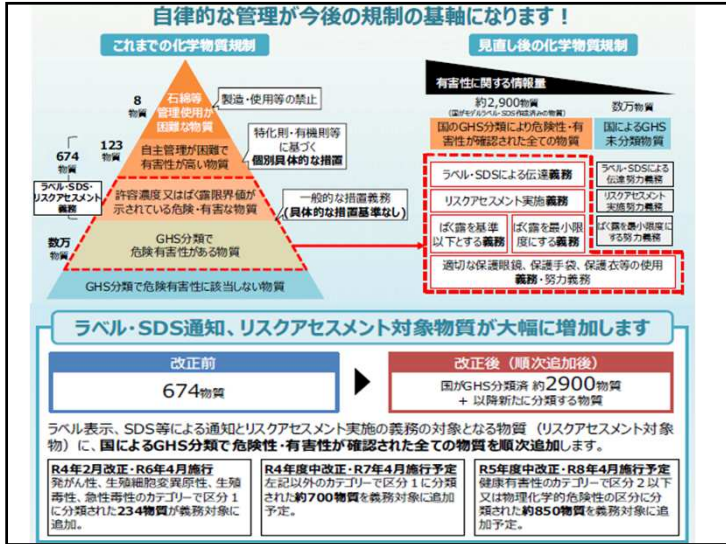
**POINT 2** リスクアセスメント結果を踏まえ、労働者が曝露される濃度を基準値以下とすることが義務付けられます※2

**POINT 3** 化学物質を製造・取り扱う労働者に、適切な保護具を使用させることが求められます※3

**POINT 4** 自律的な管理に向けた実施体制の確立が求められます※4

これまで以上に事業者の主体的な取組が求められます  
 ラベル・SDSの伝達やリスクアセスメントの実施がこれまで以上に重要になります

1 SDS及び作業現場の確認 2 リスクアセスメントの実施 3 リスク低減措置の実施



基安安発0331 第7号  
基安労発0331 第4号  
基安化発0331 第3号  
令和5年3月31日

**令和5年度における建設業の安全衛生対策の推進について(要請)**

**令和5年度における建設業の安全衛生対策の推進に係る留意事項**

1 労働者の安全確保のための対策

(1) 足場等からの墜落・転落防止対策

【厚生労働省が行うこと】

建設業における死亡災害のうち、墜落・転落災害が約4割を占めていることから、墜落・転落災害防止対策の充実強化のため、一側足場の使用範囲の明確化、足場の点検を行う際の点検者の指名の義務化などを内容とする改正労働安全衛生規則(昭和47年労働省令第32号。以下「安衛則」という。)が公布されたところ、改正内容について周知・指導を行うとともに、今後改正予定の「手すり先行工法に関するガイドライン」(平成21年4月24日付け基発第0424001号)の周知を図る。

【事業者が行うこと】

上記改正内容を含む墜落・転落災害防止に係る安衛則の遵守の徹底を図るとともに、足場からの墜落・転落災害を防止するために「足場からの墜落・転落災害防止総合対策推進要綱」(平成24年2月9日付け基安発0209第2号、平成27年5月20日、令和5年3月14日一部改正)に基づく「より安全な措置」等の措置を適切に講ずること。併せて、墜落・転落災害の防止に関するリスクアセスメントに取り組むこと。

**令和5年度における建設業の安全衛生対策の推進に係る留意事項**

1 労働者の安全確保のための対策

(12) 一人親方等の安全衛生対策

【厚生労働省が行うこと】

建設業に従事する一人親方等の死亡災害の把握に努めるとともに、令和5年度委託事業により、建設業の一人親方等に対する安全衛生教育に係る支援として **全国で研修会を開催するとともに、建設現場において、一人親方等に対して技術指導を行う。**

【事業者等が行うこと】

建設業に従事する一人親方等については、**上記研修会等に積極的に参加すること。**

令和5年度における建設業の安全衛生対策の推進に係る留意事項

2 労働者の健康確保のための対策、化学物質等による労働災害防止対策

(5) 化学物質による健康障害防止対策

【厚生労働省が行うこと】

建設業においても、**塗装や作業に使用する製剤など多くの化学物質を用いていることから、使用前にラベル・SDSを確認し**、その情報に基づき、当該化学物質を用いる作業に応じたリスクアセスメント及び当該結果に基づく措置等を実施するよう周知・指導する。リスクアセスメント及び当該結果に基づく措置等については、代表的な化学物質取扱作業におけるばく露実態を踏まえた有効な保護具の選定等のリスク低減措置を盛り込んだマニュアル作成を行う建災防の取組を支援する。また、引き続き特定化学物質障害予防規則や有機溶剤中毒予防規則等の遵守の徹底を図る。

**塗膜の剥離や掻き落とし作業について、鉛等有害物の有無、気象条件等により工事に必要な安全衛生経費・工期は大きく変わることから、発注者に対し、有害物の有無、気象条件等に応じた必要な安全衛生経費の積算等、必要な対応を行うよう求める。**

金属アーク溶接等作業で発生する溶接ヒュームにばく露することによる神経障害等の健康障害を防止するため、特定化学物質障害予防規則の改正内容について周知・指導する。

令和5年度における建設業の安全衛生対策の推進に係る留意事項

2 労働者の健康確保のための対策、化学物質等による労働災害防止対策

(5) 化学物質による健康障害防止対策

【事業者が行うこと】

建設業においても、塗装や作業に使用する製剤など多くの化学物質を用いていることから使用前にラベル・SDSを確認し、その情報に基づき、当該化学物質を用いる作業に応じたリスクアセスメント及び当該結果に基づく措置等を講ずること。その際、建災防が作成する化学物質管理に関する資料や管理マニュアル等を必要に応じ活用すること。また、引き続き特定化学物質障害予防規則や有機溶剤中毒予防規則等の遵守の徹底を図るため、作業主任者等に必要に応じ能力向上教育等を行うこと。さらに、**保護具を着用する作業現場においては、改正省令の施行前ではあるが、店社ごとに化学物質管理者、保護具着用管理責任者の養成に留意すること。**

**鉛、六価クロム、PCB等の有害物は上塗りから下塗りまでの塗膜に含有していることにも留意し、有害物の含有状況や作業内容に応じて適切にばく露防止対策(剥離剤等作業で使用する保護具の着用も含む。)を講ずること。**

また、研磨材の吹き付け(ブラスト)や研磨材を用いた手持ち式動力工具(ディスクサンダー)による鋼構造物の研磨等においては、塗膜中の有害物の有無にかかわらず、粉じん障害防止規則に基づき、労働者に対して、呼吸用保護具(送気マスク等)を使用させる等の措置を講ずること。

作業者に対して、ラベル等により作業に用いる化学物質の危険性・有害性及び適切な保護具の使用について周知するようにすること。

令和5年度における建設業の安全衛生対策の推進に係る留意事項

2 労働者の健康確保のための対策、化学物質等による労働災害防止対策

(7) 危険有害な作業を行う場合に請け負わせる一人親方等への措置

【厚生労働省が行うこと】

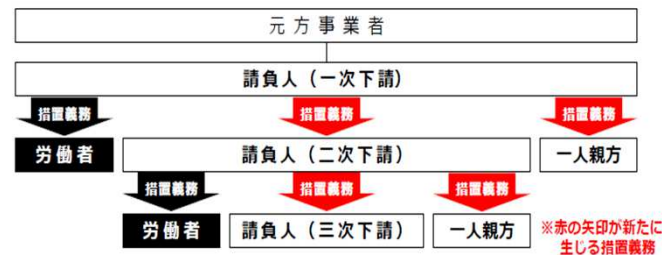
請負人や同じ場所で作業を行う労働者以外の者に対しても、労働者と同等の保護措置を講ずることを事業者が義務付ける改正省令が令和5年4月1日より施行されるため、事業場に対して指導、周知・啓発を図る。

【事業者が行うこと】

改正内容について、理解を進めるとともに、同改正で保護対象となる一人親方等に適切に周知すること。

重層請負の場合は誰が措置義務者となるか

事業者の請負人に対する配慮義務や周知義務は、請負契約の相手方に対する義務です。三次下請まで作業に従事する場合は、一次下請は二次下請に対する義務を負い、三次下請に対する義務はありません。二次下請が三次下請に対する義務を負います。



## 『安全な工事の実施』

- ・有害物質による大気汚染防止
- ・有害物質による作業員の安全確保

13



NHK NEWS WEB 2018年(平成30年)12月5日 水曜日

ニュース 動画 News Up 特集 スペシャルコンテンツ NEWS WEB EASY

新着 社会 気象・災害 科学・文化 政治 ビジネス 国際 スポーツ 暮らし 地域

米中貿易摩擦 外国人材 トランプ大統領 ゴーン前会長 逮捕 北朝鮮情勢 「戦用工」判決 北方領土 ▶ 注目ワード一覧を見る

地域登録でより便利に  
気象サイトがリニューアル!  
あなたの天気・防災

お住まいの地域の避難・災害情報はこちら

気象 データマップ

鉄道運行情報

ソーシャルランキング

この3種類のサイトが多い記事です

### 高速道路補強工事 作業員が鉛中毒の疑い 東京

2018年12月3日 5時04分

ことし5月、東京都内の高速道路で補強工事に携わっていた作業員2人が鉛中毒と疑われ、激しい腰痛や手足のしびれなどの症状が出る危険が高いと診断されたほか、ほかにも6人が作業を続ける中鉛中毒を発症する可能性が高いと判断されたことがわかりました。いずれも橋脚などの劣化を防ぐために塗装に混ぜて塗られた鉛を誤って吸い込んだとみられ、厚生労働省などは注意を呼びかけています。

1

八王子圏 渋谷の繁華街で建設中

## 講義議題

- 鉛通達の背景
- 鉛通達(厚労省)の概要
- 橋梁等塗膜に含まれる有害物
- 主な有害物の処理(PCB・鉛)について
- 具体的な対策方法
- 剥離剤通知(厚労省)の概要

15

## 講義議題

- 鉛通達の背景
- 鉛通達(厚労省)の概要
- 橋梁等塗膜に含まれる有害物
- 主な有害物の処理(PCB・鉛)について
- 具体的な対策方法
- 剥離剤通知(厚労省)の概要

16

基安労発0530第2号  
基安化発0530第2号  
平成26年5月30日  
厚生労働省労働基準局安全衛生部  
労働衛生課長  
化学物質対策課長

鉛等有害物質を含有する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

17

災害調査報告書②  
高速道路耐久性向上工事で発生した  
鉛中毒の災害調査報告について

独立行政法人  
労働安全衛生総合研究所

18

## 災害調査報告書

A-2014-04  
(一般公開版)

(報告書表題には災害発生場  
所・事業者名等が書かれている  
ため非公開)

平成26年12月



独立行政法人  
労働安全衛生総合研究所

19

## 災害の内容

- 平成26年4月、道路高架橋耐久性工事中において、A社14名の鉛中毒災害が発生した。
- 鋼製橋桁の塗料の塗替え工事中において、鉛を含む塗料を乾式研磨による剥離作業を行った際に鉛を含む粉じんの高濃度ばく露があり、その結果作業者が鉛にばく露したものと推定された。
- 当該災害が発生したA社以外の工区の労働者からも高濃度の鉛ばく露が疑われる血中鉛濃度が高い事例があることが判明した。

20

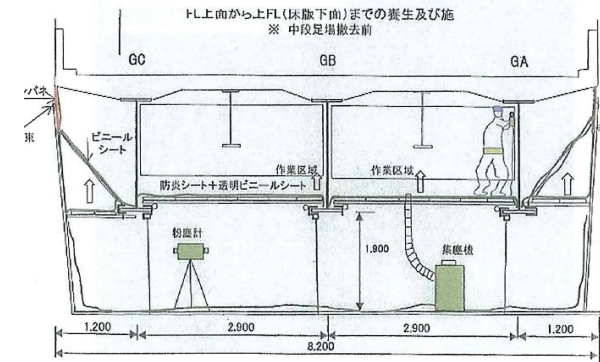
## 実施内容

- A社の元請業者であるB社の担当工区より採取した堆積じんの分析
- B社担当者からの聴き取り並びに担当工区の作業場所及び休憩・着替え場所の観察
- C社(B社と別の工区を担当する元請業者)における作業中の気中粉じん濃度測定及び粉じん採取、休憩室での表面汚染分析用試料採取
- 採取した粉じん試料中の鉛、ヒ素、カドミウム等の分析、鉛による表面汚染の測定

21

## 作業概要

1. コンパネ取付 2. シート養生 3. 上部ケレン 4. 1層目塗装 5. 中断足場撤去
6. シート養生確認 7. 下部ケレン 8. 1層目塗装 9. 足場盛り替え 10. 各層塗装



22



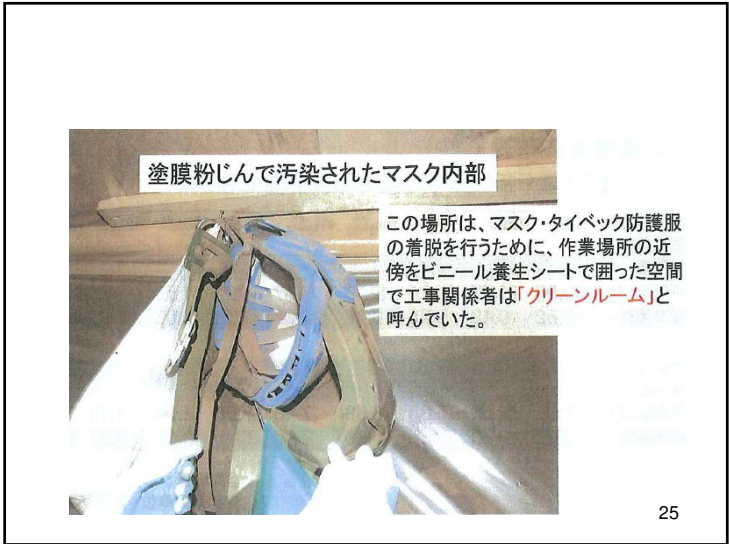
掃除機

23



塗膜粉じんで汚染されたビニール養生シート

24



作業中の気中鉛濃度

	流量	時間	捕集量	XRF気中濃度	ICP気中濃度	XRF管理濃度比	ICP管理濃度比
	L/min	min	m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>		
個人ばく露1(下)	2	84	0.17	41.7	20.9	835	417
個人ばく露2(下)	2	83	0.17	16.0	18.4	319	368
個人ばく露3(上)	2	81	0.16	1.79	1.2	36	25
個人ばく露4(上)	2	80	0.16	70.0	33.2	1400	663
定点1 風上	5	60	0.30	14.4	4.8	288	97
定点2 風下	5	60	0.30	19.9	5.7	397	115

- ### 講義議題
- 鉛通達の背景
  - 鉛通達(厚労省)の概要
  - 橋梁等塗膜に含まれる有害物
  - 主な有害物の処理(PCB・鉛)について
  - 具体的な対策方法
  - 剥離剤通知(厚労省)の概要

基安労発0530第2号  
基安化発0530第2号  
平成26年5月30日  
厚生労働省労働基準局安全衛生部  
労働衛生課長  
化学物質対策課長

鉛等有害物質を含有する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

29

## ポイント

1(塗料の剥離等作業を発注する者について)

『**橋梁等建築物**』に塗布された塗料の剥離等作業を発注する者は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。**

◇事前調査の実施  
設計図書等による第一次スクリーニング  
現場調査(分析のための試料採取を含む)による第二次スクリーニング

2(塗料の剥離等作業を請け負う事業者について)

労働安全衛生法等関係法令に基づく対策の必要性を確認するため、**橋梁等建築物に塗布された塗料の剥離等作業を請け負う事業者は、発注者に問い合わせる等して、当該塗料の成分を把握すること。**

30

3当該塗料の成分について鉛等の有害物が確認された場合は、当該塗料の剥離等作業を行う事業者は、鉛中毒障害予防規則等関係法令に従い、**湿式による作業の実施、作業主任者の選任と適切な作業指揮の実施、有効な保護具の着用等を実施すること。**

4鉛等有害物を含有する塗料の剥離等作業を、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、**当該区域内の鉛等有害物の粉じん濃度は極めて高濃度になるため、次の措置を行うこと。**

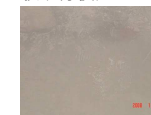
31

### 当社社内粉じん測定

サンダー



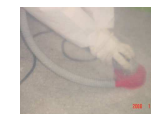
1分後の10 $\mu$ m 7,592,590個(1分後)



集じんサンダー



1分後の10 $\mu$ m 53,740個(1分後)



サンダー+集じん機



1分後の10 $\mu$ m 33,220個(1分後)



32



- (1)剥離等作業は必ず湿潤化して行うこと。
- (2)隔離区域等内作業場に粉じんを集じんするため適切な除じん機能を有する集じん排気装置を設けること。
- (3)隔離区域等内作業場より粉じんを外部に持ち出さないよう洗身や作業衣等の洗浄等を徹底すること。
- (4)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、電動ファン付き呼吸用保護具又はこれと同等以上の性能を有する空気呼吸器、酸素呼吸器若しくは送気マスクを着用させること。
- なお、電動ファン付き呼吸用保護具については、フィルターを適切な期間ごとに交換するなど適切に管理して使用させること。

33 通達抜粋

- (6)隔離区域等内作業場の粉じんを運搬し、又は貯蔵するときは、当該粉じんが発散するおそれがないように**堅固な容器を使用し、又は確実な包装をすること。**

34 通達抜粋

## 橋梁塗膜に含まれている有害物

### 鉛

塗料に使用されていた鉛の有害性については、次のように考えられています。

1日0.5mg以上吸入すると、蓄積して毒性を表しています。0.5g吸収すると致命的で、急性中毒の場合、嘔吐、四肢の麻痺、腎障害等を起こし、1～2日で死亡する。

慢性中毒では、主に排尿障害等消化器症状やけいれん等の神経症状が起こり、一部では、貧血が認められます。

塗料には、防錆(ぼうせい)顔料(鉛系さび止めペイント)や着色顔料(黄・オレンジ等)に使用しているケースが多いと言われています。

2008年まで、製造されていました。

35

## 講義議題

- 鉛通達の背景
- 鉛通達(厚労省)の概要
- 橋梁等塗膜に含まれる有害物
- 主な有害物の処理(PCB・鉛)について
- 具体的な対策方法
- 剥離剤通知(厚労省)の概要

36

## 橋梁塗膜に含まれている有害物

### 鉛

塗料に使用されていた鉛の有害性については、次のように考えられています。

1日0.5mg以上吸入すると、蓄積して毒性を表しています。0.5g吸収すると致命的で、急性中毒の場合、嘔吐、四肢の麻痺、腎障害等を起こし、1～2日で死亡する。

慢性中毒では、主に排尿障害等消化器症状やけいれん等の神経症状が起こり、一部では、貧血が認められます。

塗料には、防錆(ぼうせい)顔料(鉛系さび止めペイント)や着色顔料(黄・オレンジ等)に使用しているケースが多いと言われています。

2008年まで、製造されていました。

37

## 鉛系錆止め塗料について

平成17年 鋼道路橋塗装便覧改訂

改訂されるまで、新設塗装系に

『鉛系錆止め塗料』が適用

鉛はほとんどの鋼橋に含まれていると推察

38

## 橋梁塗膜に含まれている有害物

### PCB(塩素化ビフェニル)

1)用途:絶縁油、塗料、顔料、合成樹脂の製造など

2)暴露経路:経口、経皮、眼からの吸入

3)急性中毒:眼の刺激、発赤、皮膚の発赤、かぶれ、ただれ、乾燥、頭痛、痺れ、発熱

4)慢性中毒:肝臓障害、塩素ざ瘡などの皮膚症状、眼瞼マイボーム腺から分泌過剰などの眼症状、甲状腺機能低下、中枢神経症状、呼吸器症状、免疫機能低下、消化管障害、副腎皮質機能低下

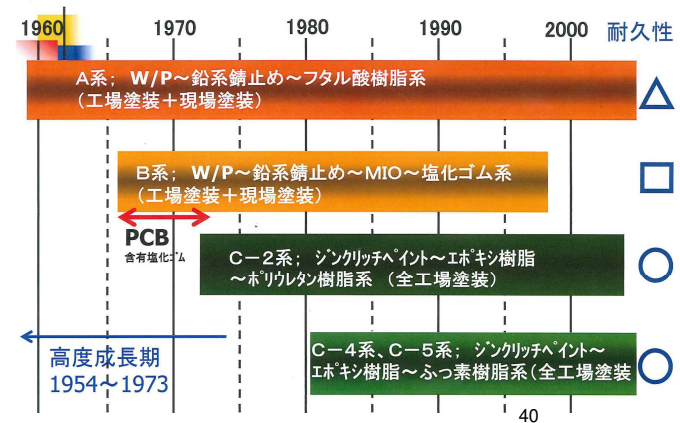
5)後遺症:肝臓、皮膚、免疫系の障害など

6)関係法令:特定化学物質障害予防規則(重量の1%以上)、ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法など

7)管理濃度:0.01mg/m<sup>3</sup>(特定化学物質障害予防規則)

39

## PCB・鉛 問題の背景



## PCB含有塗膜の現状

○昭和43年から昭和48年までの間に生産された塩化ゴム系塗料に可塑剤として使用されていた。

○直轄鋼橋12,000橋の内、PCB含有の鋼橋は約1,800橋  
地方自治体を含めると3橋に1橋はPCB+鉛含有塗膜

**○昭和48年以降新設の鋼橋の塗膜からもPCBが検出**

**ONEXCO:鉛・PCB・クロム・コバルト**  
**現在は石綿含有も確認**

41

## 講義議題

- 鉛通達の背景
- 鉛通達(厚労省)の概要
- 橋梁等インフラ維持管理の変化
- 橋梁等塗膜に含まれる有害物
- 主な有害物の処理(PCB・鉛)について**
- 具体的な対策方法

42

## PCB含有塗膜の取り扱い

### ①既設塗膜のPCB含有調査

・低濃度PCB廃棄物に関する測定方法(第4版)  
第2章8. 塗膜くず(含有試験)ー環境省

### ②PCB含有塗膜の除去作業

・労働安全衛生法、特定化学物質障害予防規則

### ③PCB含有塗膜の産廃処分

・PCB特別措置法、低濃度PCB廃棄物収集運搬・運搬ガイドライン

43

## 何故PCB分析？

◇ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法(PCB特措法)

- ・処理期限⇒2027年3月31日(低濃度PCB)
- ・保管等の届出は環境省令で定める事項を都道府県知事に届けなければならない
- ・届出をせず、又は虚偽の届出をした者は、六ヶ月以下の懲役又は五十万円以下の罰金に処する

◇PCBの基準値

- ・100,000mg/kg(10%):高濃度PCBの基準(2019年法改正により数値変更)
- ・5,000mg/kg(0.5%):低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法(第4版)記載下限
- ・0.5mg/kg:廃プラスチックの処理(卒業)基準

⇒塗膜くず中のPCB基準は、低濃度PCB汚染物の基準に従う(2019年3月)。

剥離された塗膜くず中には高濃度な鉛・クロム及びPCB等の有害物質が含まれている場合が多く、事前調査にて有害物質の含有量が基準値を超えた場合には「特定管理産業廃棄物」に該当。**(関連法令を遵守し適切な処理が必要)**

また、塗膜くずが付着した防護服や工具類及び養生材などの廃棄物についても同様に扱う必要がある。

44

## 廃棄物関連

### ●含有する有害物質の種類

- ・鉛
- ・鉛+PCB  
等

### ●含有する有害物質の量

- ・鉛・・・基準値:0.3mg/L以下(溶出試験)

【特別管理産業廃棄物】

- ・PCB・・・定量下限:0.01mg/kg(含有量試験)

※各自治体により異なる

2019年3月より0.5mg/kgに変更  
⇒低濃度ポリ塩化ビフェニル汚染物の該当性判断  
基準について  
(環境省通知)

【5,000ppm以上:PCB廃棄物】

【5,000ppm以下:低濃度PCB廃棄物】

(低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法(第4版))

5,000mg/kgを超え100,000mg/kgまでの可燃性の汚染物  
等の量を追加する。■低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法(第4版)

45

## 講義議題

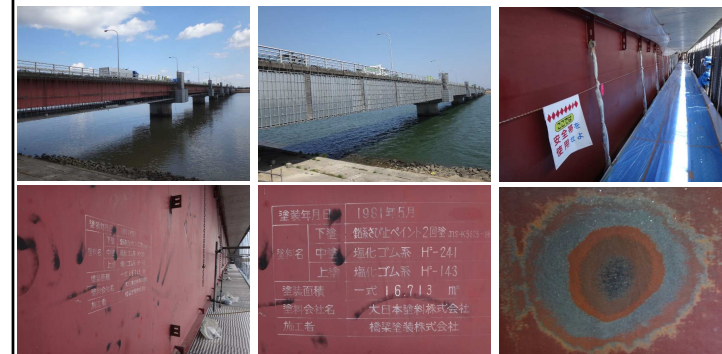
- 鉛通達の背景
- 鉛通達(厚労省)の概要
- 橋梁等塗膜に含まれる有害物
- 主な有害物の処理(PCB・鉛)について
- 具体的な対策方法
- 剥離剤通知(厚労省)の概要

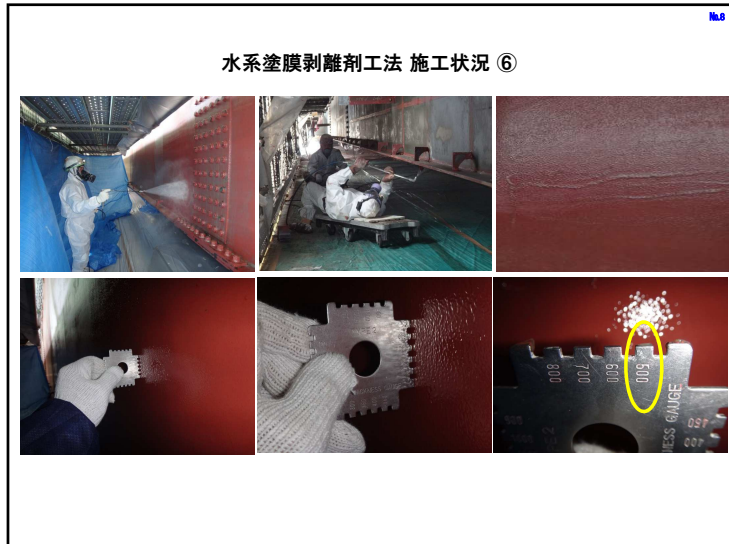
46

### 水系塗膜剥離剤工法 施工状況①



### 水系塗膜剥離剤工法 施工状況②







**東名高速道路 中吉田高架橋 火災事故の概要**

**(1) 火災状況**  
 発生日時: 2019年11月21日(木)11:00頃  
 発生場所: 東名高速道路(静岡県静岡市駿河区) 中吉田高架橋  
 人身被害: 作業員 1名死亡、10名負傷  
 [95人乗4車、12月8日までに全員退院]  
 作業状況: 橋梁桁下での塗膜塗替え工事において、剥離剤による既設塗膜の除去作業を実施



図1 位置図




写真1 火災状況 [本線上]    写真2 火災状況 [本線から]    写真3 火災状況 [本線から]

**(2) 対応状況**  
 11月21日(木) 火災発生(11:00頃)  
 本線通行止め(11:15)  
 [区間 上り線 静岡IC～清水IC、下り線 清水IC～日本平久能山スマートIC]  
 鎮火(12:45頃)  
 現場検証開始、構造物の安全性確認開始  
 11月22日(金) 本線通行止めの解除、遠越車線規制(6:00)(通行止め時間のべ18時間)  
 11月24日(日) 遠越車線規制の構造物の安全性確認  
 11月25日(月) 遠越車線規制解除(2:23)(規制時間のべ8時間23分)  
 11月27日(水) 足場撤去開始  
 12月12日(木) 足場撤去完了



写真4 足場の損傷状況(下側から)    写真5 足場の損傷状況(側面から)



図2 平面図    図3 断面図(P53～P54間)



写真6 足場の撤去状況    写真7 足場の撤去完了状況



# 講義議題

- 鉛通達の背景
- 鉛通達(厚労省)の概要
- 橋梁等塗膜に含まれる有害物
- 主な有害物の処理(PCB・鉛)について
- 具体的な対策方法
- 剥離剤通知(厚労省)の概要

57

**橋梁塗膜除去工事や石綿除去工事などを行う作業者に  
剥離剤による中毒が多発しています！**  
～ ラベル・SDS（安全データシート）を確認し、適切な対策を～

剥離剤を使用した塗膜の除去作業中に、剥離剤に含まれる有害物（シクロロメタン、ベンジルアルコールなど）を吸い込み、**意識不明、視覚障害等となる事案が多発**しています。  
法令で規制されていない物質でも、**人体に有害なもの（中枢神経への毒性だけでなく、発がん性、生殖毒性を有するもの、化学火傷を生ずるものなど）**もありますので、剥離剤を使用する場合は、以下の対策を講じるようにしましょう。

**① ラベル・SDSの入手・確認**

- 使用する剥離剤の容器に表示されているラベル、添付されているSDSを確認。  
※特に危険有害情報、取扱いおよび保管上の注意、ばい物防止および保護措置を確認
- SDSが添付されていない場合は、販売店舗またはメーカーから取り寄せる
- SDSを入手できない製品の使用は避ける

**② SDSの情報に基づいてばく露防止措置を実施**

- SDSに記載されているばく露防止および保護措置を確実に実施
- SDSを入手できない製品をむきむきを使用する場合は、有害物が含まれているものとみなして適切な呼吸器の選定、保護眼鏡、不透水性の保護手袋・保護衣などを使用  
**【注意】 防塵マスクを使用しても、取扱いが厳密に中継となつては事故が発生しています！**
- 作業場所をビニールシートなどで覆って通風が不十分な場合は、排気装置を設けるなど、作業場所の有害物の濃度を低減させる対策を実施

**剥離剤に含まれる主な物質の有害性とばく露防止対策**

（注）他にも様々な有害物が含まれているので、以下の物質を含まない場合も対応は必要です

	ベンジルアルコール <small>※非規制物質</small>	シクロロメタン <small>※特定化学物質</small>
有害性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中枢神経系、肝臓に障害</li> <li>・強い眼刺激</li> <li>・脱気またはめまいのおそれ</li> <li>・飲み込んだ場合は皮膚に接触すると有害</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発がんのおそれ</li> <li>・中枢神経系、呼吸器、肝臓、生殖器に障害</li> <li>・強い眼刺激、皮膚刺激</li> <li>・脱気またはめまいのおそれ</li> <li>・吸入すると有害</li> </ul>
主な対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・剥離剤の吹き付け等でばく露防止マスクを使用</li> <li>・かき落とし作業では脱気マスク又は防じん機能を持つ防塵マスクを使用（吸気口の破損に注意）</li> <li>・保護眼鏡、不透水性の保護衣、保護手袋、保護長靴の使用</li> <li>・作業場所の通風が不十分な場合の排気装置の設置など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・剥離剤の吹き付け等でばく露防止マスク又は防じん機能を持つ防塵マスク又は防じん機能を持つ防塵マスクを使用（吸気口の破損に注意）</li> <li>・保護眼鏡、不透水性の保護衣、保護手袋、保護長靴の使用</li> <li>・作業場所の通風が不十分な場合の排気装置の設置など</li> </ul>

厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署

基安化発0817第1号  
令和2年8月17日

関係団体の長 殿

厚生労働省労働基準局安全衛生部  
化学物質対策課長  
(公印省略)

剥離剤を使用した塗料の剥離作業における労働災害防止について

日頃から安全衛生行政の推進に格段の御理解、御協力を賜り厚く御礼申し上げます。  
さて、橋梁等の塗料を剥がす作業や石綿を含有する建築用仕上塗材を除去する作業において、様々な剥離剤が使用されていますが、剥離剤に含まれる化学物質への引火による火災や、吸入による中毒事案が多発している状況にあり、原因物質の中には、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。）による規制の対象となっている物質以外の物質も含まれています。  
このため、剥離剤を使用する作業において発生した労働災害の事例、剥離剤に含まれる化学物質の危険有害性、剥離剤を使用する作業において講ずべき措置などについて、下記のとおりまとめたので、貴団体におかれましては、下記の事項を傘下の会員事業場等に対して周知いただきますとともに、法令で規制されているか否かにかかわらず、化学物質の危険有害性を踏まえた適正な使用について注意喚起をしていただきますようお願い申し上げます。  
なお、周知用のパンフレットも同封いたしますので、周知にあたりご活用下さい。

基安化発0518第1号  
令和4年5月18日

関係団体の長 殿

厚生労働省労働基準局安全衛生部  
化学物質対策課長  
(公印省略)

剥離剤を使用した塗料の剥離作業における労働災害防止について（一部改正）

鉛等有害物を含有する塗膜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は、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「鉛等有害物を含有する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」（以下「平成26年5月30日付け鉛通知」という。）により示し、同じく、剥離剤等を使用した塗膜の剥離やかき落とし作業における粉じんや化学物質による労働者の健康障害防止を令和2年8月17日付け基安化発0817第1号「剥離剤を使用した塗料の剥離作業における労働災害防止について」（以下「令和2年8月17日付け剥離剤通知」という。）により示しているところですが、今般、塗膜の剥離やか

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「鉛等有害物を含有する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」(以下「平成26年5月30日付け鉛通知」という。))により示し、同じく、剥離剤等を使用した塗膜の剥離やかき落とし作業における粉じんや化学物質による労働者の健康障害防止を令和2年8月17日付け基安化発0817第1号「剥離剤を使用した塗料の剥離作業における労働災害防止について」(以下「令和2年8月17日付け剥離剤通知」という。))により示しているところですが、

今般、塗膜の剥離やかき落とし作業における作業現場でのばく露防止対策の実施に当たって二つの通知で示される内容を参照しやすいよう、「平成26年5月30日付け鉛通知」に含まれている健康障害防止対策の内容を「令和2年8月17日付け剥離剤通知」に盛り込み、

別添のとおり改正しましたので、貴団体におかれましては、傘下の会員事業場等に対して周知いただきますようよろしくお願い申し上げます。

61

1 鉛中毒予防規則第40条第1号により、含鉛塗料のかき落とし業務は「**著しく困難な場合を除き、湿式によること。**」と規定されていることに留意すること。

なお、「**著しく困難な場合**」とは、昭和42年3月31日付け基発第442号「鉛中毒予防規則の施行について」に示すとおり「サンドブラスト工法を用いる場合又は塗布面が鉄製であり、湿らせることにより錆の発生がある場合等をいうこと。」

の他、剥離剤を吹き付けること等により労働者が高濃度に剥離剤にばく露するおそれがある場合も含むこと。

2 塗膜の剥離やかき落とし作業における労働災害防止については、厚生労働省ホームページに掲載する最新の「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」、「剥離剤等を用いず乾式により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」を参照すること。

62

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 있습니다。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。

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

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**

64



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

## 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

#### 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。

65

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

## 2 労働者の健康障害防止措置

○ 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。

66

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

- 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。

### 後述の3

#### 3 その他

塗膜に鉛が含まれる場合は、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する者に対しては、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。

67

- 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。

### 後述の③

#### 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のが想定されるため、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。

68

### 後述の③

○ 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**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。

69

○ 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、作業員以外には立ち入らせないこと。

○ 作業員に対し、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、作業員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、常時作業員の状況を把握できるような体制を確保すること。体調不良の作業員は、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のないようにすること。**

70

○ 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員保護を行うこと。

○ 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き、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。

71

### (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。

○ 作業員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員には、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、作業員には、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。

72

(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。

73

(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

○ 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。

74

○ 作業には保護眼鏡並びに**不透透性の保護衣、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以外の者が常時厳格に管理し、定期的に吸気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**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。

75

○ 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する者に対しては、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。

76

剥離剤等を用いず乾式により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 있습니다。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。

剥離剤等を用いず乾式により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

(2) **ブラスト工法（サンドブラスト等）を用いる場合のばく露防止措置**  
上記3(1)に加え、以下の措置を講じてください。

- **可能な限り発生する粉じん量が少ない工法**を選択すること。
- 労働者には有効な呼吸用保護具として**送気マスク**を使用させること。
- メーカーの取扱説明書等を踏まえた作業手順を定め、安全衛生教育等の実施により、当該手順に基づく作業が行われるよう労働者に徹底すること。
- 塗膜の粉じんのみならず、吹き付け剤の粉じんにも留意の上、ばく露防止措置を講じること。

78

剥離剤等を用いず乾式により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

(3) **パルスレーザー照射機器を用いた工法**を用いる場合のばく露防止措置  
上記3(1)に加え、以下の措置を講じてください。

- 塗膜のヒュームが拡散しないよう照射部分に覆いを付けるなどの工夫を講じること。
- 労働者には有効な呼吸用保護具として**送気マスク又は全面形面体を有する電動ファン付き呼吸用保護具**を使用させること。
- 作業時に有害光線にばく露するおそれがあることから、呼吸用保護具の他、眼球や皮膚へのばく露による健康障害を防止するため、レーザー照射機器を直接取扱う作業者のみではなく、作業場所近傍にいる労働者に**使用するレーザー光の波長に対応した遮光保護眼鏡等を使用させること**。なお、パルスレーザー照射に用いるレーザー光は赤外線（不可視光）であるため、可視光レーザーよりも光路の把握が難しい点にも留意すること。
- メーカーの取扱説明書等を踏まえた作業手順を定め、安全衛生教育等の実施により、当該手順に基づく作業が行われるよう労働者に徹底すること。
- **日本産業規格Z8122に定めるHEPAフィルタ付きの機器により粉じんを吸引すること。**

79

## 講義議題

- 鉛通達の背景
- 鉛通達（厚労省）の概要
- 橋梁等塗膜に含まれる有害物
- 主な有害物の処理（PCB・鉛）について
- 具体的な対策方法
- 剥離剤通知（厚労省）の概要

80

## 集じん排気装置を設ける 負圧集じん機

負圧除塵装置 MDFU-7Z (S)



50Hz: 5 m<sup>3</sup>/min  
60Hz: 7 m<sup>3</sup>/min

負圧除塵装置 MDFU-33Z (S)



50Hz: 33.5 m<sup>3</sup>  
60Hz: 42.1 m<sup>3</sup>

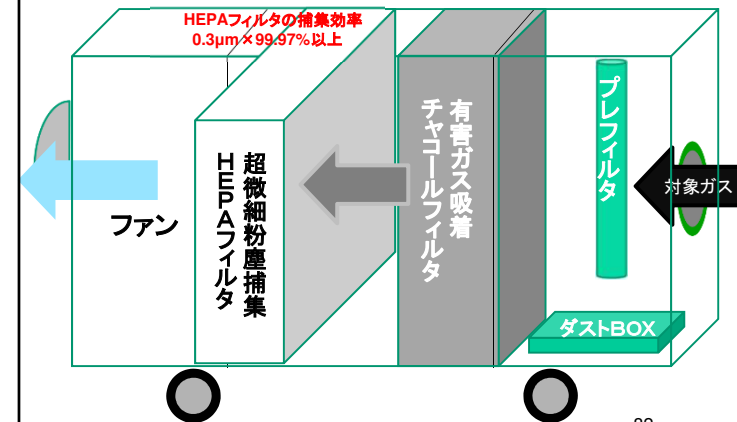
### 表記処理風量について

新品のフィルタ、排気ダクト未装着の状態での、処理風量

粉じん処理量、排気ダクトの長さによって、処理風量は減少する

81

## 負圧集じん機フィルタの役割と処理フロー



82

## 負圧集じん機の役割

- 素地調整などで発生した有害粉じんの拡散防止
- 作業領域の換気
- 密閉された作業空間を負圧に保つ

## 負圧集じん機のフィルタの標準仕様

- HEPAフィルタは各該当法令(大防法等)に準拠している JISZ8122適合品を仕様
- チャコール(活性炭)フィルタは、ダイオキシン対策工事等で実績のあるものを標準仕様

83

## ◇ 機種を選定方法

対象容積が確定している場合  
目安として15分に1回以上の空気置換え(4回換気)が出来る風量で、これ以上の能力をもつ排気装置(集じん機)を設置する必要がある。

↓  
計算式

**4回換気 ⇒ 5回以上の空気を入れ替える換気を行う**

**施工区内容積(m<sup>3</sup>) ÷ 12min = 必要風量(m<sup>3</sup>/min)**  
※令和4年5月18日 基安化発0518第1号「剥離剤通知」

工事終了後にフィルタは現場内で廃棄処分をすること  
使用したフィルタを装着したまま、外部に持ち出す場合、  
「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に抵触

84

洗身や作業衣等の洗浄等を徹底すること

エアシャワー

〈型式〉  
SS-AS-10T(S)型

チャコール HEPAフィルタ標準装備



- ・手軽な電源100Vで駆動
- ・超軽量コンパクトで、設置に場所を選ばない
- ・架台収納時の高さ1mちよい幅35cm、重量60kgにより人力移動が容易
- ・組立後は通常エアシャワーと遜色の無い高さ1.7mを確保

85

電動ファン付き呼吸用保護具

PCB含有粉じん・ガス管理濃度の50倍未満	PCB含有粉じん・ガス管理濃度の100倍未満
<p>●電動ファン付き呼吸用保護具</p> <p><b>Sy11F</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼吸運動スイッチレス仕様</li> <li>・安心のコードレスタイプ</li> </ul> <p>[仕様] フィルタ交換インジケータ付・伝声器付 601230 0001 ※フィルタ・フィルタガード別売</p>	<p>●電動ファン付き呼吸用保護具</p> <p><b>Sy185</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼吸運動スイッチレス仕様</li> <li>・安心のコードレスタイプ</li> </ul> <p>[仕様] フィルタ交換インジケータ付・伝声器付 601230 0000 ※フィルタ・フィルタガード別売</p>
<p>●フィルタ</p> <p><b>V3</b></p> <p>※フィルタガードは8頁参照</p>	<p>[仕様] 粒子捕集効率: 99.97% 601219 0001</p>
<p>●フィルタ</p> <p><b>V3/OV</b></p> <p>※フィルタガードは8頁参照</p>	<p>本フィルタは粒子捕集効率99.97%以上で、有機ガス用炭素付小型防毒マスク用吸着剤(防じん機能付き区分L3)の国家検定合格品と同等以上の性能を有しています。 602233 0001</p>

86

※設置場所等は別途検討する

87

鉛含有時 安全衛生保護具

- ・電動ファン付き呼吸用保護具 Sy185
- ・フィルター V3/OV
- ・全身化学防護服
- ・化学防護長靴
- ・シューズカバー ・防護手袋(インナー・ OUTER)



88

### 水系剥離剤を用いた橋梁塗装の剥離作業中の中毒



### 発生状況

橋梁の塗替塗装のため、吊り足場において電動ファン付き呼吸用保護具（防じん機能付き防毒マスク）を着用して剥離剤（ベンジルアルコール30～40%含有）の吹付作業を単独で行っていた被災者が倒れていたところを発見された。夏季の気温が高い日の午後の作業であった。作業場所は剥離対象の塗料に含まれるPCB及び鉛の飛散防止のため隔離措置が施された狭小空間であり、通風はなく、剥離剤を吹き付けると有機ガスの濃度が上がり続ける状態であったが、排気装置の設置等の措置は講じられていなかった。

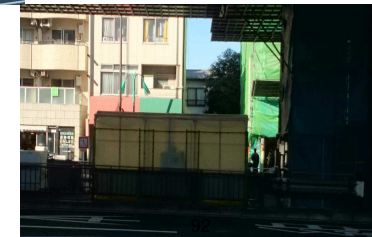
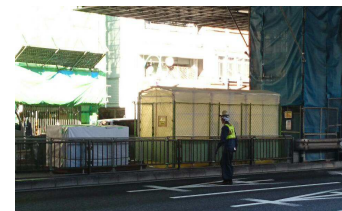
### 原因

- ・ 狭小な場所では有機溶剤を含む剥離剤の噴霧作業をしていて、暑さや息苦しさにより不意に呼吸用保護具をずらしてしまうなどして高濃度の化学物質にはく露した可能性があること
- ・ 夏季の高温下では有機溶剤濃度が上昇し、呼吸用保護具の防護能力を超えた可能性があること
- ・ 十分な換気のための措置がされていなかったこと
- ・ 単独作業のため意識を失ったときに発見が遅れたこと

### 対策

- ・ 有機溶剤濃度も上昇し熱中症のリスクも高くなるため、夏期（特に午後）などWBGT値が高い暑熱環境下での剥離剤の噴霧作業は基本的に避ける
- ・ 作業場所と保護具の性質上、作業中の水分補給ができないため、熱中症の危険を避け、暑さのあまり無意識に保護具をずらしたりしないためにも、頻繁に休憩時間を設ける
- ・ 塗膜由来の汚染物質を広めないために密閉化を行う場合でも、有機溶剤中毒のリスクをできるだけ低減するために可能な限り広い空間を確保する
- ・ 密閉化を行う場合には送気マスクや強力な換気装置を使用して、常に新鮮な空気を供給する。送気マスクの使用に当たっては、送気ラインを潰したり締めたりしないように十分注意するほか、発動機の排ガスをコンプレッサーが吸入しないように（一酸化炭素中毒対策）適切な距離を空けるなどの基本的な安全対策にも十分注意する。また暑熱期は、可能であれば、空調装置により送気を冷やすことも検討する
- ・ 送気マスクの使用が困難な作業場で、防じん防毒マスクと強力な換気装置を併用する場合は、マスクの吸収缶が破過しないように頻繁に交換する
- ・ 作業者が体調不良に陥った場合に速やかに作業を中断させ救助できるように、監視者を置き、単独では作業させない。有機溶剤の蒸気は足下に滞留するため、意識を失って転倒した場合に発見が遅れると、高濃度の有機溶剤の蒸気により死亡したり重篤な後遺症が残るリスクが高くなる

### 簡易型セキュリティールームとの併用例



## 塗料かき落とし＝塗膜剥離

湿潤化or湿潤化した場合と同等程度の粉じん濃度まで低減させる対策

(例)塗膜剥離剤工法

(例)湿式プラスト工法

(例)バキュームプラスト工法

(例)各種電動及び空気工具＋真空掃除機の併用

## 素地調整＝塗膜剥離後 仕上

素地調整程度	作業内容	作業方法
1種ケレン	さび、旧塗膜を完全に除去し鋼材面を露出させる。	プラスト法
2種ケレン	さび、旧塗膜を完全に除去し鋼材面を露出させる。	電動工具と手工具の併用、プラスト法
3種ケレン	汚膜（健全な状態の塗膜）は残すが、それ以外の不良部（さび、割れ、膨れ）は除去する。	同上
4種ケレン	粉化物、汚れなどを除去する。	同上

※剥離剤使用後は1種又は2種ケレンにて素地調整

93

## まとめ①

- 既存塗膜の有害物質の有無及び含有量調査
- 厚労省通達及び各種法令の周知徹底
- 作業主任者の選任による安全且つ有効な作業指揮（工法・仕様・対策資機材の選択）

94

## まとめ②

### ●有害粉塵の作業場外への飛散防止

⇒作業場の隔離措置

⇒作業場の適切な換気

### ●作業員の安全確保

⇒適切な工法選定

⇒適切な安全衛生保護具の着用

95



主催:熊本県塗装防水仕上業協同組合

## 石綿障害予防規則・大気汚染防止法改正のポイント

大塚刷毛製造株式会社

2023年6月21日

1

## はじめに

本セミナー資料は、下記文献を参照に作成しております

### ①建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル

令和3年3月 厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課 環境省水・大気環境局大気環境課

### ②講義2 マニュアル活用の手引き

建築物石綿含有建材調査者協会 専門委員 石川宣文氏

### ③建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針

平成28年4月28日 国立研究開発法人建築研究所 日本建築仕上材工業会

### ④石綿含有廃棄物等処理マニュアル（第3版）

令和3年3月 環境省環境再生・資源循環局

2

## 目次

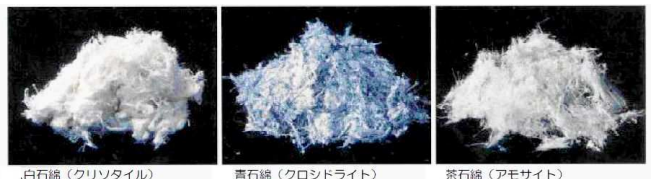
- 1. 石綿とは . . . . . P4
- 2. 石綿関連法令改定の概要と石綿含有建材の種類の変更 P16
- 3. 石綿障害予防規則の目的とポイント . . . . . P20
- 4. 石綿障害予防規則・大気汚染防止法改正のポイント P32
  - ① 事前調査の実施
  - ② 工事開始前の届出
  - ③ 吹付石綿・石綿含有保温材等の改正のポイント（レベル1・2）
  - ④ 石綿含有成形板(せいけいばん)等の改正のポイント（レベル3）
  - ⑤ 石綿含有仕上塗材(しあげぬりざい)の改正のポイント
  - ⑥ 写真等による作業の実施状況の記録
  - ⑦ 労働者ごとの作業記録（40年保存）項目の追加
- 5. 石綿現場での保護具 . . . . . P63
  - 呼吸用保護具・保護衣の選定
  - 呼吸用保護具の区分
  - 剥離剤使用時のマスク

3

## 1. 石綿とは

4

### 石綿とは



クリソタイル（白）、クロシドライト（青）、アモサイト（茶）  
トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト  
単繊維の太さ 髪の毛の1/5000程度

石綿物性  
紡織性、耐摩擦性、耐熱性、断熱・防音性、耐薬品性、絶縁性、耐腐食性、親和性  
主要用途  
建築材料、耐火材、断熱材、保温材、摩擦材、シール材、工業製品、接着剤  
用途は約3,000種類（約8割が建築材料でその他が工業製品等）  
健康障害  
石綿肺、肺がん、中皮腫

### 石綿の人体への影響

- 石綿肺（潜伏期間15年～20年）  
石綿粉じんを吸入することによって起こり、肺が弾力性を失い硬くなってくる症状
- 悪性中皮腫（悪性胸膜中皮種、悪性腹膜中皮種）  
肺を取り囲む胸膜、肝臓や胃などの臓器を囲む腹膜等に行える悪性腫瘍
- 肺がん（潜伏期間15年～40年）  
通常の肺がんと同様の肺がんが、石綿曝露者に多い事が知られている
- その他  
胸膜肥厚斑、良性石綿胸水（胸膜炎）、びまん性胸膜肥厚等

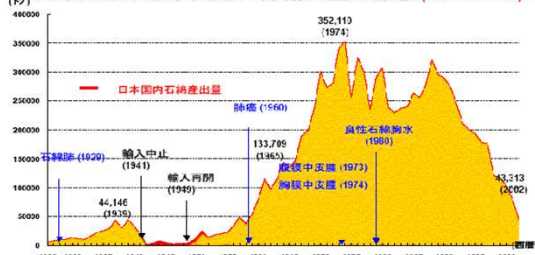
潜伏期間が長いのが特徴。症状が出てから吸わないようにしても遅い。

- ◆ 石綿は1970年から1990年にかけて大量に輸入され、その多くは建材として建築物に使用されました。今後これらの建築物の老朽化に伴い、解体・改修工事の増加が見込まれます。

輸入量の約9割は建材製品に使用

※ 総輸入量：約988万トン ※1974年 最大35万トン輸入

日本における年次別石綿輸入量の推移(1926-2002)

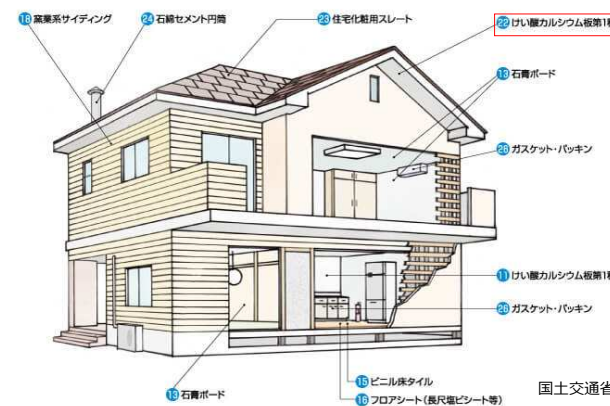


石綿規制（重量%）  
1975年：5%  
1995年：1%  
2006年：0.1%  
2006年9月：含有製品の輸入・製造・使用の禁止

※ 石綿含有建材耐用年数を考慮すると現在が解体・改修のピークと考えられる。

### 石綿建材の使用部位例

《戸建て住宅石綿含有建材使用例》



国土交通省 石綿マニュアル参照

### 石綿建材の使用部位例

<RC・S造>

「鉄筋コンクリート造・鉄骨造の使用例」

- 1 吹付け石綿
- 2 石綿含有吹付けロックウール
- 3 層状石綿含有吹付け材
- 4 石綿含有吹付けパネモジュール
- 5 石綿含有吹付けパライト
- 6 石綿含有けいそう土保温材
- 7 石綿含有けい酸カルシウム保温材
- 8 石綿含有パネモジュール保温材
- 9 石綿含有パライト保温材
- 10 石綿保温材
- 11 石綿含有けい酸カルシウム耐火被覆材
- 12 石綿含有耐火被覆材
- 13 層状用石綿断熱材
- 14 石綿含有スレートボード
- 15 石綿含有スレートボード
- 16 石綿含有スレートボード
- 17 石綿含有スレートボード
- 18 石綿含有スレートボード
- 19 石綿含有スレートボード
- 20 石綿含有スレートボード
- 21 石綿含有スレートボード
- 22 石綿含有スレートボード
- 23 石綿含有スレートボード
- 24 石綿含有スレートボード
- 25 石綿含有スレートボード

- 22 石綿含有けい酸カルシウム耐火被覆材
- 23 石綿含有ロックウール吸音天井板
- 24 石綿含有パライト板
- 25 石綿含有その他パネモジュール
- 26 石綿含有壁紙
- 27 石綿含有ビニル床タイル
- 28 石綿含有ビニル床シート
- 29 石綿含有ソフト巾着
- 30 石綿含有高集音系サイディング材
- 31 石綿含有鋼材保音金属系サイディング材
- 32 石綿含有押出成形セメント板
- 33 石綿含有スレート屋根・大連
- 34 石綿含有スレート屋根・小連
- 35 石綿含有スレート屋根・その他
- 36 石綿含有住宅用化粧化粧スレート
- 37 石綿含有ルーフィング
- 38 石綿含有フェルト
- 39 石綿含有フェルト
- 40 石綿含有フェルト
- 41 石綿含有フェルト
- 42 石綿含有フェルト
- 43 石綿含有フェルト
- 44 石綿含有フェルト
- 45 石綿含有フェルト

国土交通省 石綿マニュアル参照

レベル1 吹付け材

吹付け材

1.吹付け石綿

吹付け石綿

吹付け石綿

石綿含有率70~80%のものもある (1975年以前のもの)

（主な使用部位と用途）

- ・吹付け耐火被覆材
- ・天井断熱材
- ・機械室吸音材
- ・鉄骨造以外の戸建住宅への使用例は少ない

（特徴）

- ・石綿の含有率が60~70%と多い
- ・経年変化率により石綿の飛散性が高くなる

国土交通省「目で見える アスベスト建材」より抜粋

レベル2 保温材・耐火被覆材・断熱材

保温材 (配管エルボ、ボイラー等)

6. 石綿含有けいそう土保温材
7. 石綿含有けい酸カルシウム保温材
8. 石綿含有パネモジュール保温材
9. 石綿含有パライト保温材
10. 石綿保温材

ボイラーの保温材

配管エルボの保温材

配管エルボの保温材

（主な使用部位と用途）

- ・ボイラー、タービン、化学プラント、換気炉等、熱を発生する部分、熱を搬送するためのダクト、エルボ部分の保温を目的とする

国土交通省「目で見える アスベスト建材」より抜粋

レベル2 保温材・耐火被覆材・断熱材

断熱材

13. 層状用新板石綿断熱材

層状用新板石綿断熱材

層状用新板石綿断熱材

14. 層状用新板石綿断熱材

層体に打ち込まれている例

（主な使用部位と用途）

- ・層状の断熱目的のために使用

（特徴）

- ・石綿が90%以上で構成されたもの

国土交通省「目で見える アスベスト建材」より抜粋

レベル3 その他アスベスト含有建材(成形板等)

内装材(壁、天井)

22. 石綿含有けい酸カルシウム板第1種



天井

23. 石綿含有ロックウール吸音天井板



天井



リブ付き  
岩綿吸音  
板

〈主な使用部位と用途〉  
・一般建築物の天井材、壁材として使用されている  
・外壁では、軒天井材とその関連部材、準防火地域での軒裏などに使用されている  
〈特徴〉  
・軽量で耐火性、断熱性に優れている

〈主な使用部位と用途〉  
・内装材としては天井材、外装材としては軒天井材に使用されている  
〈特徴〉  
・一般建築物、事務所、学校、講堂、病院等の天井に不燃・吸音天井板として多く使われている

国土交通省「目で見える アスベスト建材」より抜粋

13

レベル3 その他アスベスト含有建材(成形板等)

床 材

28. 石綿含有ビニル床タイル



床



床

〈特徴〉  
・タイルカーペットの下に隠されていた例  
・現地を確認する必要がある

〈主な使用部位と用途〉  
・事務所、病院、公共施設などの床に多く使用されている  
・住宅の場合は、洗面所や台所の床に使用されている

国土交通省「目で見える アスベスト建材」より抜粋

14

レベル3 その他アスベスト含有建材(成形板等)

外装材(外壁、軒天)

34. 石綿含有スレート波板・大波  
35. 石綿含有スレート波板・小波  
36. 石綿含有スレート波板・その他



大波  
小波



小波

37. 石綿含有住宅屋根用化粧用スレート



屋根材



屋根

〈主な使用部位と用途〉  
・ほとんどが屋根材として使用されているが、一部外壁に使用される場合もある  
〈特徴〉  
・セメントに特殊材として石綿を混入し、平板状等に成形した屋根材である

国土交通省「目で見える アスベスト建材」より抜粋

15

2. 石綿関係法令改正の概要と

石綿含有建材の種類の変更

16

## 2. 石綿関係法令改正の概要と石綿含有建材の種類の変更

《石綿に関する関係法令が改正されました》

- 大気汚染防止法の一部を改正する法律  
令和2年6月5日公布 **令和3年4月1日より随時施行**
- 石綿障害予防規則の改正  
令和2年7月1日公布 **一部の規定を除き令和3年4月1日施行**

令和3年3月公表  
「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル」  
(以下「徹底マニュアル」という。)

厚生労働省 石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル  
環境省 建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル が統合された

《改正に伴い石綿含有建材の種類が変わりました》

- 今までの建材の種類
  - レベル1 (石綿含有吹付け材)  
石綿とセメントを混ぜて吹付。固まると綿のような状態になる。アスベスト濃度が高く撤去する時に大量の粉末が飛散する。
  - レベル2 (石綿含有保温材等)  
耐火被覆材、断熱材等。シート状に巻き付けられているため、レベル1より飛散性は少ないが危険度は高い。
  - レベル3 (石綿含有成形板等)  
1、2、に該当しない石綿含有建材。割れにくい建材なので、注意して取り外せば飛散性は低い。
- **新たに加わった建材の種類** **石綿含有仕上塗材**

### 石綿含有建材

	レベル1	レベル2	レベル3	石綿含有仕上塗材
発じん性	著しく高い	高い	比較的低い	比較的低い
建材の種類	石綿含有吹付け材	石綿含有保温材等	石綿含有成形板等	石綿含有仕上塗材
一般名及び建材名	<ul style="list-style-type: none"> <li>○吹付け石綿</li> <li>○石綿含有吹付けロックウール</li> <li>○湿式石綿含有吹付けロックウール</li> <li>○石綿含有吹付けパーミキュライト</li> <li>○石綿含有吹付けパーライト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○石綿含有耐火被覆板</li> <li>○石綿含有けい酸カルシウム板第2種</li> <li>○屋根用折板石綿断熱材○石綿保温材</li> <li>○けいそ土保温材</li> <li>○石綿含有けい酸カルシウム保温材</li> <li>○パーミキュライト保温材</li> <li>○パーライト保温材</li> <li>○水練り保温材</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○スレート</li> <li>○パルセメント板</li> <li>○スラグ石膏板</li> <li>○押し成形板</li> <li>○石綿</li> <li>○煙突用石綿断熱材含有岩綿吸音板</li> <li>○石綿含有石膏ボード</li> <li>○ケイカル板1種</li> <li>○石綿含有壁紙</li> <li>○ビニル床タイル</li> <li>○フロア材</li> <li>○住宅化粧用スレート</li> <li>○石綿セメント円筒</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築用仕上塗材(吹付けパーミキュライト、吹付けパーライトは除く)</li> <li>○建築用下地調整材</li> </ul> <p>* 建築用下地調整材は、法令上は石綿含有成型板等の作業基準が適用される</p>

レベルの分類は、あくまでも発じんの性の1つの目安。

公営住宅等で多用されるマステック塗材や外壁用塗膜防水材にも石綿が含有している可能性がある。外壁用塗膜防水材は建築用塗膜防水材の中で規格化されているため「石綿含有成形板等」の作業基準。

## 3. 石綿障害予防規則の目的とポイント

### 石綿障害予防規則

平成17年7月1日施行  
令和2年7月1日厚生労働省令第134号

### 3. 石綿障害予防規則の目的とポイント

- 労働安全衛生法：労働災害防止の為、危害防止基準の確立、責任体制の明確化、防止に対する総合的、計画的な対策を推進し、労働者の安全と健康を確保する。



平成17年7月1日施行 特定化学物質等障害予防規則（特化則）より分離

- 石綿障害予防規則：事業者は石綿による労働者の健康障害を予防するため、作業方法の確立、作業環境の整備、健康管理の徹底、その他必要な措置を行う。
  - ◇ 石綿とは、石綿をその重量の 0.1% を超えて含有するもの
  - ◇ 石綿障害予防規則はすべての石綿を取り扱う作業に適用される

21

### 石綿障害予防規則

#### 【第3条】（事前調査）

**事業者**は、建築物、工作物又は船舶の解体又は改修（封じ込め又は囲い込みを含む。）の作業を行うときは、石綿による労働者の健康障害を防止するため、**あらかじめ、当該建築物、工作物又は船舶について、石綿等の使用の有無を調査しなければならない。**

22

### 石綿障害予防規則

#### 【第3条 2】（事前調査）

前項の規定による調査（以下「事前調査」という。）は、**解体等対象建築物等の全ての材料**について次に掲げる方法により行わなければならない。

- 1 **設計図書等の文書を確認**する方法。ただし、設計図書等の文書が存在しないときは、この限りでない。
- 2 **目視により確認**する方法。ただし、解体等対象建築物等の構造上目視により確認することが困難な材料については、この限りではない。

23

### 石綿障害予防規則

#### 【第3条 3】（事前調査）

前項の規定にかかわらず、解体等対象建築物等が次の各号のいずれかに該当する場合は、事前調査は、それぞれ当該各号に定める方法によることができる。

##### 【第3条 3-1】

**既に**前項各号に掲げる方法による調査に相当する調査が行われている当該解体等対象建築物等に係る当該相当する**調査の結果の記録を確認**する方法。

24

### 石綿障害予防規則

#### 【第3条 3-3】（事前調査）

建築物若しくは工作物の**新築工事が平成18年9月1日以降**である解体等対象建築物等（次号から第8号までに該当するものを除く。）当該着工日等を**設計図書等の文書で確認**する方法。

#### 【第3条 4】

事業者は、**事前調査を行ったにもかかわらず**、当該解体等対象建築物等について石綿等の使用の有無が明らかとならなかったときは、石綿等の使用の有無について、**分析による調査を行わなければならない**。ただし、事業者が、当該解体等対象建築物等について**石綿が使用されているものとみなして**労働安全衛生法及びこれに基づく命令に規定する措置を講ずるときは、この限りではない。

25

### 石綿障害予防規則

#### 【第4条】（作業計画）

事業者は、石綿等が使用されている解体等対象建築物等の解体等の作業を行うときは、**石綿による労働者の健康障害を防止**するため、あらかじめ、**作業計画を定め**、かつ、当該作業計画により石綿使用建築物等解体等作業を行わなければならない。

#### 【第4条 2】

前項の**作業計画**は、次の事項が示されているものでなければならない。

- 1 石綿使用建築物等解体等**作業の方法及び順序**
- 2 石綿等の**粉じんの発散を防止し、又は抑制する方法**
- 3 石綿使用建築物等解体等作業を行う**労働者への石綿等の粉じんのばく露を防止する方法**

#### 【第4条 3】

事業者は、第1項の作業計画を定めたときは、前項各号の事項について**関係労働者に周知させなければならない**。

26

### 石綿障害予防規則

#### 【第4条の2】（事前調査の結果等の報告）

事業者は、次のいずれかの工事を行おうとするときはあらかじめ、電子情報処理組織を使用して、次項に掲げる事項を所轄労働基準監督署長に報告しなければならない。

- 1 建築物の**解体工事**（当該工事に係る部分の**床面積の合計が80平方メートル以上**であるものに限る。）
- 2 建築物の**改修工事**（当該工事の**請負代金の額が100万円以上**であるものに限る。）
- 3 工作物（石綿等が使用されているおそれが高いものとして厚生労働大臣が定めるものに限る。）の解体工事又は改修工事（当該工事の**請負代金の額が100万円以上**であるものに限る。）

27

### 石綿障害予防規則

#### 【第19条】（石綿作業主任者の選任）

事業者は、令第6条第23号に掲げる作業については、石綿作業主任者技能講習を修了した者のうちから、石綿作業主任者を選任しなければならない。

#### 【第20条】（石綿作業主任者の職務）

事業者は、**石綿作業主任者**に次の事項を行わせなければならない。

- 1 作業に従事する労働者が石綿等の粉じんにより汚染され、又はこれらを吸入しないように、**作業の方法を決定し、労働者を指揮すること**。
- 2 局所排気装置、プッシュプル型換気装置、除じん装置その他労働者が健康障害を受けることを予防するための措置を**1月を超えない期間ごとに点検**すること。
- 3 保護具の**使用状況を監視**すること。

28

## 石綿障害予防規則

### 【第27条】（特別の教育）

事業者は、石綿使用建築物等解体等作業に係る業務に労働者を就かせるときは、**当該労働者に対し**、次の科目について、当該業務に関する衛生のための**特別の教育を行わなければならない。**

- 1 石綿の有害性
- 2 石綿等の使用状況
- 3 石綿等の粉じんの発散を抑制するための措置
- 4 保護具の使用方法
- 5 前各号に掲げるもののほか、石綿等の粉じんのばく露の防止に関し必要な事項

29

## 石綿障害予防規則

### 【第44条】（呼吸用保護具）

事業者は、石綿等を取り扱い、若しくは試験研究のため製造する作業場又は石綿分析用試料等を製造する事業場には、石綿等の粉じんを吸入することによる労働者の健康障害を予防するため**必要な呼吸用保護具を備えなければならない。**

### 【第45条】（保護具の数等）

事業者は、前条の呼吸用保護具については、**同時に就業する労働者の人数と同数以上を備え**、常時有効かつ清潔に保持しなければならない。

30

## 石綿障害予防規則

### 【第46条】（保護具の管理）

事業者は、第10条第2項、第14条第1項及び第2項、第35条の2第2項、第44条並びに第48条第6号に規定する保護具等が使用された場合には、**他の衣服等から隔離して保管しなければならない。**

### 【第46条 2】

事業者及び労働者は、前項の保護具等について、**付着した物を除去した後でなければ作業場外に持ち出してはならない。ただし、廃棄のため、容器等に梱包したときは、この限りではない。**

31

## 4. 石綿障害予防規則・大気汚染防止法改正のポイント

32



#### 4. 石綿障害予防規則・大気汚染防止法改正のポイント

- ① 事前調査、工事開始前の石綿の有無の調査・報告
- ② 工事開始前の届出範囲の拡大
- ③ レベル1・2建材の除去工事に対する規制強化
- ④ レベル3建材の除去工事に対する規制強化
- ⑤ 石綿含有仕上塗材の除去工事に対する規制の新設
- ⑥ 写真等による作業の実施状況の記録（3年間保存）
- ⑦ 労働者ごとの作業記録（40年保存）項目の追加等

#### 4.改正のポイント

##### ①事前調査の実施

1. 事業者は、改修工事または解体工事を行うときは、あらかじめ当該建築物に使用されている建材の石綿の有無を、設計図書または分析により調査しなければならない。
2. 事前調査の方法
  - 石綿に関し一定の知見を有し、的確な判断ができるものが行うこと
  - 仕上塗材の使用箇所、種類等を網羅的に把握できるように行うこと
  - 設計図書等により調査する場合は、当該建築物の設計図書のほか、
    - 「石綿（アスベスト）含有建材データベース」（国交省、経産省）
    - 「アスベスト含有仕上塗材・下地調整塗材に関するアンケート調査結果」（日本建築仕上材工業会）を活用すること
  - 分析により事前調査を行う場合は
    - \* 十分な経験および必要な能力を有するものが行うこと
    - \* 石綿をその重量の0.1%を超えて含有するか否かを判断すること
    - \* 分析方法は、JIS A 1481-2（試料採取及びアスベスト含有の有無を判定するための定性分析方法）または JIS A 1481-3（アスベスト含有率のX線回折定量分析方法）もしくはこれらと同等以上の精度を有する分析方法によること
3. 事業者は、事前調査の結果を記録しておかなければならない

##### ①事前調査の実施

#### 4.改正のポイント

- 調査結果の記録は、3年間保存
- 調査結果の写しを工事現場に備え付け、概要を見やすい箇所に掲示

事前調査・分析調査



- 工事対象となる全ての建築材料について
- 設計図書などの文書及び目視（目視とは現地で建材の製品情報等を確認する事）
- 有無が明らかでない場合は分析調査
- 石綿使用とみなせば分析は不要

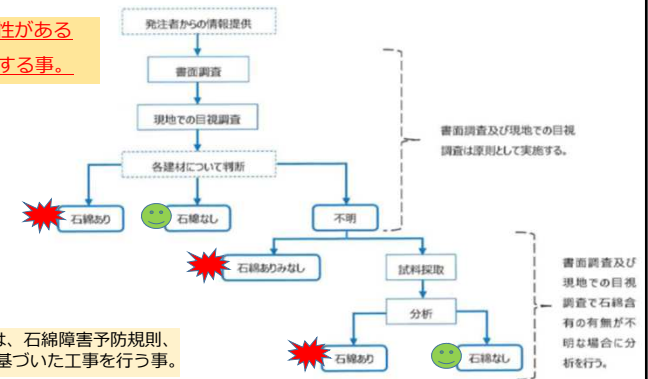
##### ①事前調査の実施 工事前に石綿の含有の有無を調査する事

#### 4.改正のポイント

※ 石綿が含まれている可能性がある  
建材全てを確認する事。

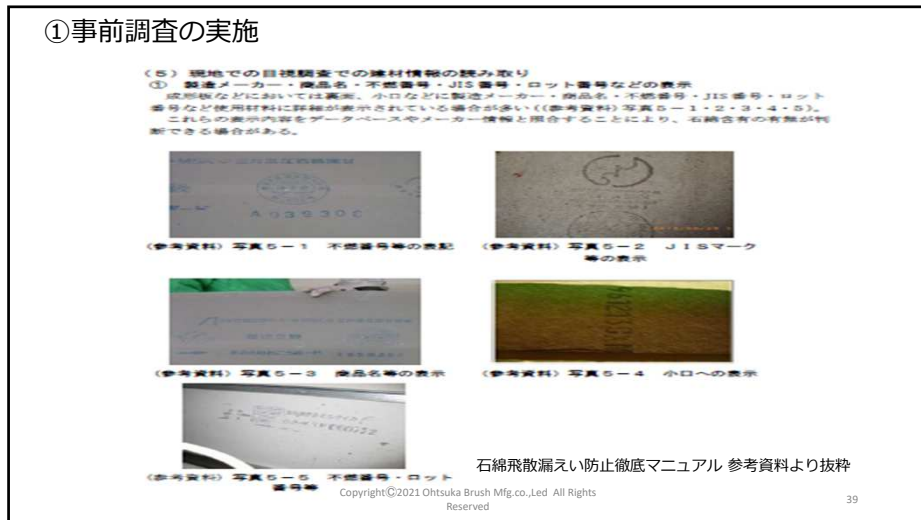
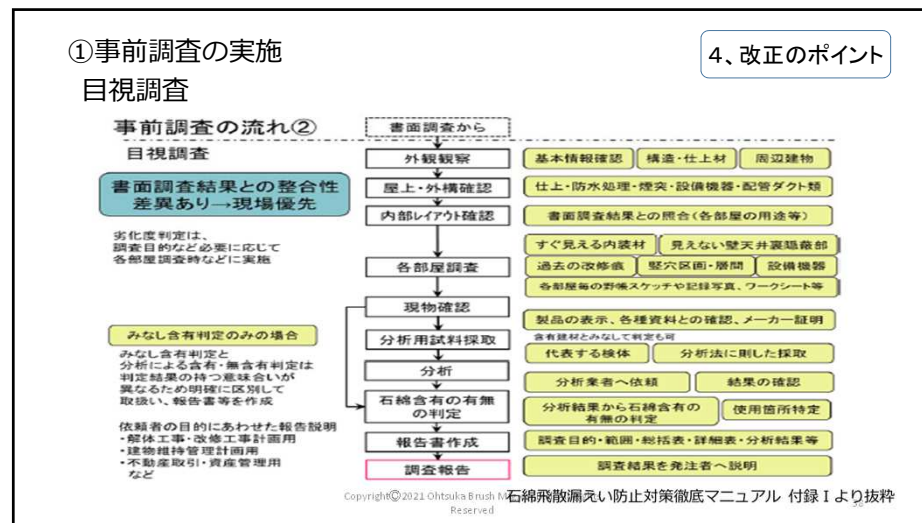
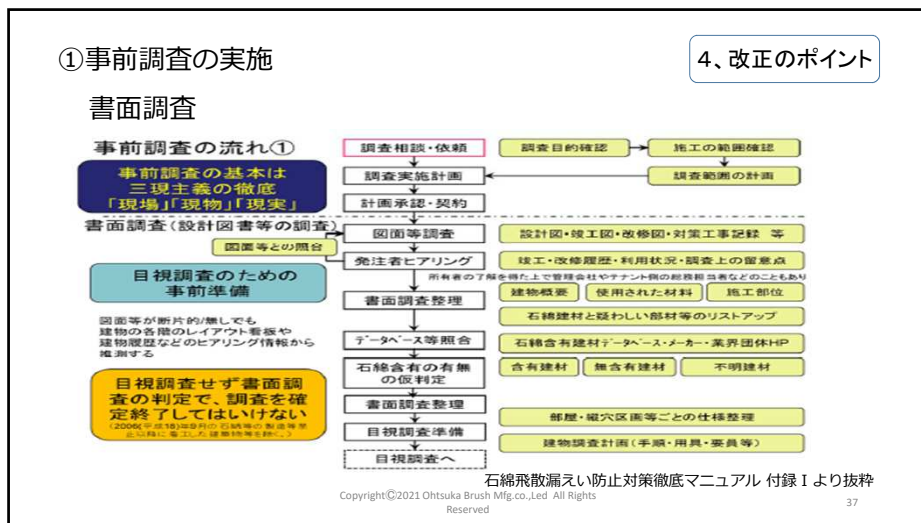
通常の仕事

石綿除去工事



※ 石綿含有建材の除去工事とは、石綿障害予防規則、大気汚染防止法等の法規に基づいた工事を行う事。

図1-1-1 事前調査の基本的な流れ



### ①事前調査の実施

表1 シーリング材のアスベスト含有調査結果

シーリング材の種類	アスベストの含有の有無と配合時期及び石綿障害予防規則への該当
1, 2成分シリコン系	無し (非該当)
2成分ポリイソブチレン系	無し (非該当)
1, 2成分変成シリコン系	無し (非該当)
1, 2成分ポリサルファイド系	無し (非該当)
1, 2成分ポリウレタン系	無し (非該当)
1, 2成分アクリルウレタン系	無し (非該当)
1成分変成ポリサルファイド系	無し (非該当)
1成分アクリル系	無し (非該当)
1成分ブチルゴム系	平成10年まで該当していた製品あり※
シリコン系マッシュク	無し (非該当)
油性コーキング材	平成14年まで該当していた製品あり※

無し：過去より現在に至るまでアスベストは配合されていない。  
※現在は配合されていない。

石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 参考資料より抜粋  
Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved 40

## ①事前調査の実施

4.改正のポイント

実施する者の要件

**令和5年10月より資格が必要になります。**

## 事前調査

建築物石綿含有建材調査者講習（受講資格有）

- ・特定建築物石綿含有建材調査者
- ・一般建築物石綿含有建材調査者
- ・令和5年9月までに日本アスベスト調査診断協会に登録された者
- ・一戸建て等石綿含有建材調査者(一戸建ての住宅及び共同住宅の住戸の内部のみ)

## 分析調査

- ・厚生労働大臣が定める分析調査講習
- ・公益社団法人日本作業環境測定協会
- ・一般社団法人日本環境測定分析協会
- ・一般社団法人日本繊維状物研究協会各協会の資格者

41

## ①事前調査の実施

4.改正のポイント



事前調査結果の報告

**※令和4年4月より施行されております**

## 報告が必要な工事対象

- ・解体部分の床面積が80㎡以上の建築物の解体工事
- ・**請負代金の合計が100万円以上の建築物の改修工事**
- ・請負金額が100万円以上の特定の工作物の解体工事・改修工事

## 電子システムで報告

- ・調査結果の各都道府県知事への報告
- ・事前調査の結果等を労働基準監督署に届け出

42

## ①事前調査の実施

4.改正のポイント

## 事前調査結果報告について

石綿事前調査結果報告システムを利用するにはまず「GビズID」の取得が必須になります。

GビズIDを取得後に石綿事前調査結果報告システムへログインし、石綿事前調査結果を報告致します。

石綿事前調査結果報告システムは厚労省/環境省の合同のシステムの為、システムへ報告すると両省へ同時に報告されます。

43

## ①事前調査の実施

4.改正のポイント

## ◀調査不要の作業▶

- ・木材、金属、石、ガラス、畳、電球などの石綿が含まれていないことが明らかかな工事で、切断等、除去又は取外し時に**周囲の材料を損傷させる恐れがない作業**
- ・工事対象に極めて軽微な損傷しか及ぼさない作業  
**釘を打って固定する、釘を抜く等。**
- ・**電動工具での穴あけは事前調査必要**
- ・**現存する材料等の除去は行わず、新たな材料を追加するのみの作業。(塗替え)**
- ・石綿が使用されていないことが確認されている特定の工作物の解体・改修作業（各省庁による用途、仕様の確認、調査済みの物）

44

4.改正のポイント

①事前調査の実施 石綿の含有が有る場合は石綿含有建材の除去工事になります。

◀石綿含有建材の除去工事に必要な資格▶

- **石綿作業主任者の選任** 作業方法の決定、指揮、集じん排気装置等の点検  
保護具の使用状況の監視、取り残しがないことの確認等
- **石綿使用建築物に係る労働者は特別教育**を受けなければならない(4.5時間講習)

建材の種類	廃棄物の種類		必要な資格
レベル1・2建材	廃石綿等 ◀特別管理産業廃棄物▶		<b>特別管理産業廃棄物管理責任者</b>
レベル3建材	石綿含有産業廃棄物	廃プラスチック類 がれき類 ガラスくず、陶器くず コンクリートくず	
石綿含有仕上塗材	石綿含有産業廃棄物	汚泥の場合あり	

45


4.改正のポイント

①事前調査の実施

◀事前調査後 石綿の使用が無い場合▶

- 大防法に基づき、**事前調査の報告を受注者が発注者に書面で報告**
- 大防法・石綿則に基づき、一定規模以上の工事は、**電子システムで報告**
- 大防法・石綿則に基づき、**調査結果の現場への備え付**
- 大防法・石綿則に基づき、**調査結果の揭示** →
- 大防法・石綿則に基づき、**調査結果の記録は3年間保存**

ある場合も同じ



(石綿の有無、大防法・石綿則の届出の有無にかかわらず、すべての解体等工事)

46

4.改正のポイント

②工事開始前の届出

- 前項の一定規模以上の「**事前調査の結果等**」を  
**電子システムで届け出ることが義務になります。**

令和4年4月1日施行

◀届け先：都道府県知事等・労働基準監督署▶

- レベル1・2建材の除去等**工事の計画**は  
**当該作業開始14日前までの届出が必要です。**

◀ **特定粉じん排出等作業届(都道府県)・計画届(労働基準監督署)** ▶

- 上記以外でも自治体が独自に条例等で定めている場合がありますので、  
事前に各都道府県等への確認が必要です。

47

4.改正のポイント

③吹付石綿・石綿含有保温材等の改正ポイント

- 負圧隔離場所の集じん・排気装置の設置場所の変更に伴う排気口からの  
**石綿等の粉じん漏えいの有無を点検**
- 作業中断時にも隔離場所の前室が**負圧**に保たれているか点検  
※ 負圧の点検は、作業開始前に加え、作業中断時に作業者が集中して前室から退出するタイミングで実施
- 除去作業終了時に隔離を解く前に、**資格者**による取り残しがないことの  
目視による確認(分析等は不要)

※ **資格者** : 除去作業の石綿作業主任者  
事前調査を実施する資格を有する者(建築物に限る)

48

③吹付石綿・石綿含有保温材等の改正ポイント

4.改正のポイント

- 点検機器例

ファイバーモニター F-1K型

パーティクルカウンター GT-5265型

熱源を使用しない気流検査器。安全で簡単に、作業場内の角圧下で気流の気流が均一かを確認できます。

※検閲管別売

スモークテスター

負圧管理用マンメーター (微差圧計)

デジタル粉じん計 LD-5R

③吹付石綿・石綿含有保温材等の改正ポイント

4.改正のポイント

- 集じん・排気装置の設置時の点検例 ①

図Ⅷ-1 パーティクルカウンターによる測定位置

吸気側と排気側にパーティクルカウンター（粉じん計測装置）を設置し、0.3マイクロメートルの粉じん個数を1分間計測し、5回計測の平均値を求めHEPAフィルターの捕集効率（99.97%）を確認しています。

HEPAフィルター及び周辺部分

石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル2.10版抜粋

③吹付石綿・石綿含有保温材等の改正ポイント

4.改正のポイント

- 集じん・排気装置の設置時の点検例 ②

漏れの発生しやすい箇所

石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル2.10版抜粋

③吹付石綿・石綿含有保温材等の改正ポイント

4.改正のポイント

- デジタル粉じん計による排気検査例

「集じん・排気装置の作業中の排気口での漏れ確認」

92

④石綿含有成形板等の改正ポイント

4.改正のポイント

- 石綿含有成形品（スレート、ボード、タイル、シートなど）の除去は、**切断・破砕等以外の方法**で行う（技術上困難な場合を除く）
  - ・ボルトや釘等を撤去し、手作業で取り外すこと
  - ・**原形のまま取外し**（湿潤化が望ましい。マスクはRS2又はRL2以上、粒子捕集効率95.0%以上）
  - ・**切断等を行う場合**（常時湿潤化必要。マスクはRS3またはRL3以上、粒子捕集効率99.9%以上）
- けい酸カルシウム板第1種をやむを得ず切断・破砕等するときには、**ビニールシートなどにより作業場所を隔離し、湿潤な状態に保ちながら作業をする。**
  - ・作業場所の隔離養生は、負圧に保つ必要はない
  - ・除去作業による石綿含有建材の粉じんが他の作業場所に飛散するのを防ぐ  
養生シートの材質や厚みの規定はないが「十分な厚みがあり、簡単に破れないシートを使用」
  - ・負圧隔離養生は「床面0.15mm以上のシートを二重、壁面0.08以上のシートを用い、折り返し面（留め代）を30～40cm程度確保」

⑤石綿含有仕上塗材の改正ポイント

4.改正のポイント

- 軽量塗材（吹付けパーライト及び吹付けパーミキュライト）は「吹付け石綿」レベル1、屋内の天井等に施工されている。
- 石綿含有の可能性があるのは、仕上塗材の**主材**及び**下地調整材**です。公営住宅等で多用されるマッシュック塗材も含有の可能性あります。
- 外壁用塗膜防水材はJISA6021(建築用塗膜防水材)の中で規格化されているため「石綿含有成形板等」の作業基準が適用されるが、除去方法は仕上塗材と同様の方法になるので石綿含有仕上塗材に係る飛散防止措置を実施する。
- 施工方法にかかわらず「吹付けられている石綿等」から除外
- 石綿を0.1重量%を超えて含有。  
石綿含有仕上塗材として除去、廃棄物処理法に基づき石綿含有産業廃棄物として処理。
- 計画届は不要だが、都道府県等による取組み（条例等）の確認必要
- 上塗り作業等、現存する材料等の除去を行わない場合は、**大防法及び石綿則の規制対象外（調査不要）**。ただし洗浄作業は要確認。

■過去に販売した石綿含有仕上塗材

4改正のポイント

塗材の種類（括弧内は通称）	販売期間	石綿含有量（%）
薄塗材C（セメントリシン）	1981～1988	0.4
薄塗材E（樹脂リシン）	1979～1987	0.1～0.9
外装薄塗材（溶剤リシン）	1976～1988	0.9
可とう形外装薄塗材E（弾性リシン）	1973～1993	1.5
防水形外装薄塗材E（単層弾性）	1979～1988	0.1～0.2
内装薄塗材Si（シリカリシン）	1978～1987	0.1
内装薄塗材E（じゅらく）	1972～1988	0.2～0.9
内装薄塗材W（京壁・じゅらく）	1970～1987	0.4～0.9
複層塗材C（セメント系吹付けタイル）	1970～1985	0.2
複層塗材CE（セメント系吹付けタイル）	1973～1999	0.1～0.5
複層塗材E（アクリル系吹付けタイル）	1970～1999	0.1～5.0
複層塗材Si（シリカ系吹付けタイル）	1975～1999	0.3～1.0
複層塗材RE（水系エポキシタイル）	1970～1999	0.1～3.0
複層塗材RS（溶剤系エポキシタイル）	1976～1988	0.1～3.2
防水形複層塗材E（複層弾性）	1974～1996	0.1～4.6
厚塗材C（セメントスタッコ）	1975～1999	0.1～3.2
厚塗材E（樹脂スタッコ）	1975～1988	0.4
軽量塗材（吹付けパーライト）	1965～1992	0.4～24.4

\*吹付け石綿の石綿含有量は約70%

■石綿含有仕上塗材の除去方法

4.改正のポイント

・今回の改正後のマニュアルでは「高圧水洗工法④～⑦」「剥離剤を用いる工法⑨～⑫」「電気グラインダー等を使用する工法⑬、⑭」の3種類の工法の手順が示されている。

高圧水洗工法  
④ ～ ⑦

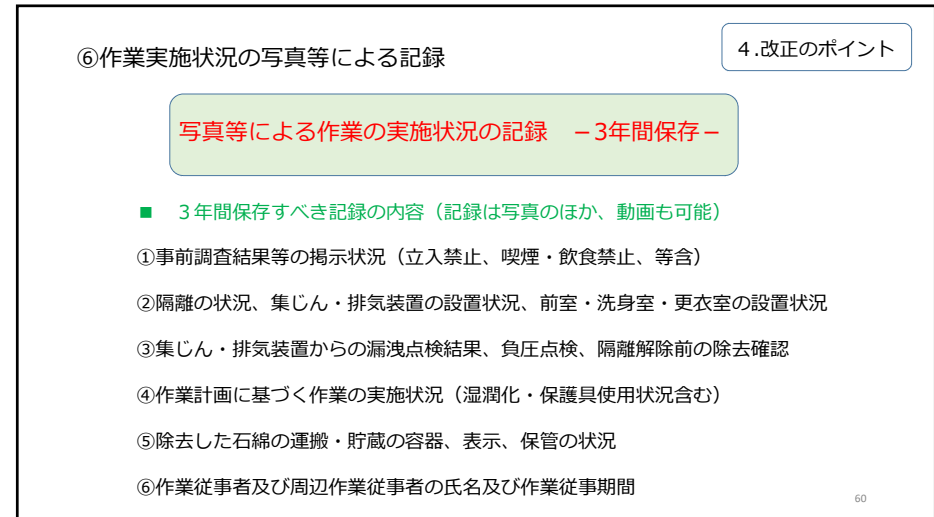
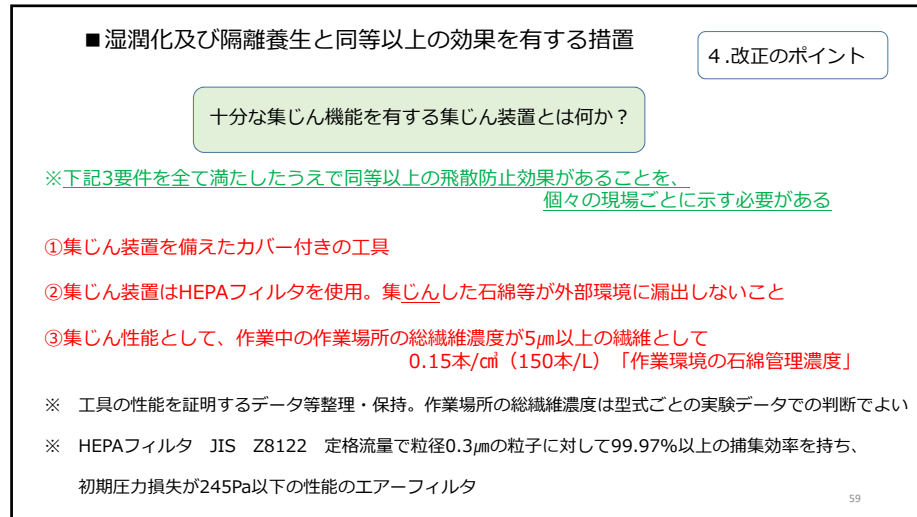
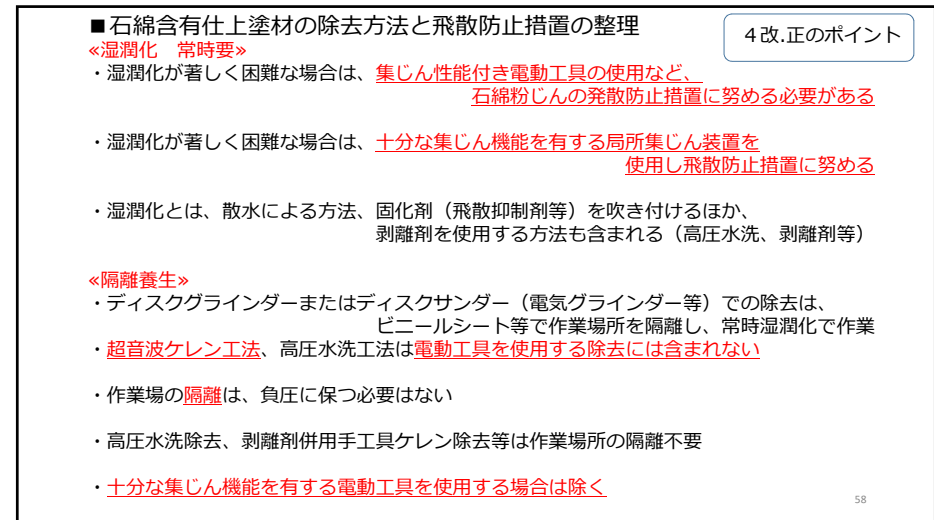
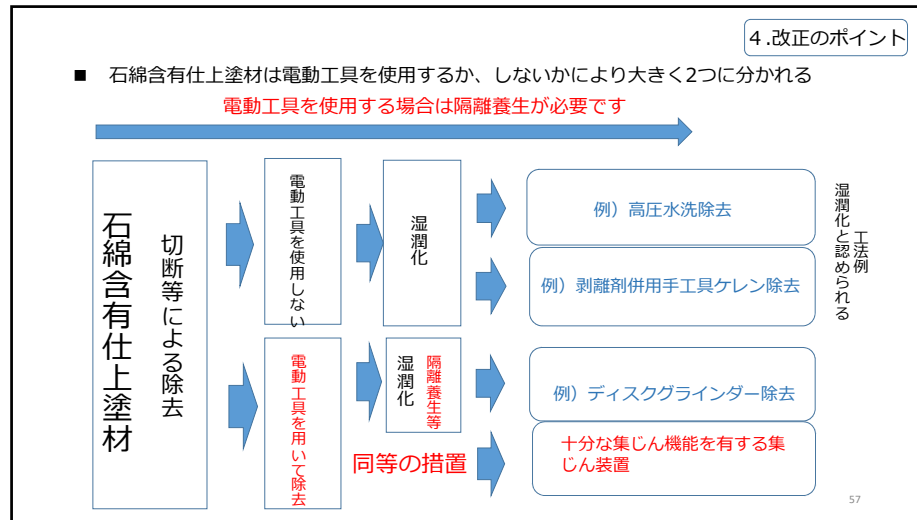
超音波ケレン工法 ⑧

剥離剤を用いる工法  
⑨ ～ ⑫

電動グラインダー等を使用する工法 ⑬・⑭

① 水洗い工法	⑥ 超音波ケレン工法(HEPAフィルター付き掃除機併用含む)
② 手工具ケレン工法	⑦ 剥離剤併用手工具ケレン工法
③ 集じん装置併用手工具ケレン工法	⑧ 剥離剤併用高圧水洗工法(30～50MPa程度)
④ 電気研水法(15MPa以下、30～50MPa程度)	⑨ 剥離剤併用高圧水洗工法(100MPa以上)
⑤ 集じん装置付き高圧水洗工法(15MPa以下、30～50MPa程度)	⑩ 剥離剤併用超音波ケレン工法
⑥ 超臨界水法(100MPa以上)	⑪ ディスクグラインダーケレン工法
⑦ 集じん装置付き超高圧水洗工法(100MPa以上)	⑫ 集じん装置付きディスクグラインダーケレン工法
	⑬ その他上記の工法と同等以上の効果を行う工法

・平成28年4月に国立研究開発法人建築研究所及び日本建築仕上材工業会が仕上塗材の処理工法として15種類の工法を検証した



⑦労働者ごとの作業記録（40年保存）項目の追加

4.改正のポイント

40年の保存義務がある労働者ごとの作業記録に追加が必要な項目

- 健康診断の結果記録と併せてばく露状況を把握する目的で追加された

①事前調査結果の概要

②作業の実施状況の概要（写真をそのまま保存する必要はない）

## 5、石綿現場での保護具

5、石綿現場での保護具 ※ 令和3年秋のマニュアルの訂正表には「隔離養生(負担不要)」の文言が削除されております。マスク選定表をご参照ください。

呼吸用保護具-保護具の選定			
作業	作業の内容及び作業の状況 作業の内容及び作業の状況、石綿含有率(測定可能な場合)、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握		石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握
作業場所	作業場所 (作業場所)	石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握	石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握
作業内容	作業内容 (作業内容)	石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握	石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握
作業時間	作業時間 (作業時間)	石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握	石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握
作業環境	作業環境 (作業環境)	石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握	石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握
作業方法	作業方法 (作業方法)	石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握	石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握、石綿含有率(測定可能な場合)の把握

呼吸用保護具の区分

呼吸用保護具の区分と選定	
区分	呼吸用保護具の種類
区分①	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 面体形及びルーズフィット型(フード型も含む)の空気清浄装置付呼吸用保護具 (粒子捕集効率99.97%以上、圧力損失0.1Pa以下(5分)、大気環境)</li> <li>● 圧入式エアライツマスク(プレッシャードマスク併用)</li> <li>● 気流マスク(プレッシャードマンド型エアライツマスク、一価型気流エアライツマスク、呼吸器用純酸素マスク)</li> <li>● 圧入式呼吸器(気流型)、圧入式呼吸器(圧入型)</li> </ul>
区分②	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 面体形を有する閉鎖式呼吸器マスク (粒子捕集効率99.97%以上、圧力損失0.1Pa)</li> </ul>
区分③	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 面体形を有する閉鎖式呼吸器マスク (粒子捕集効率99.97%以上、圧力損失0.1Pa)</li> </ul>
区分④	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 面体形を有する閉鎖式呼吸器マスク (粒子捕集効率99.97%以上、圧力損失0.1Pa)</li> </ul>



## ■ 剥離剤使用時のマスク

剥離剤工法の場合、石綿だけでなく有機溶剤のばく露防止措置を行う必要がある。



有機溶剤中毒予防規則・特定化学物質障害予防規則（ジクロロメタン等）の規制の対象物質の他にベンジルアルコール等の指定外有害物質



「剥離剤を使用する作業における労働災害防止について」  
一部改正基安化発1019第1号 令和2年10月19日



剥離剤の吹き付け等を行う作業には、当分の間、送気マスクを使用させること。剥離剤吹付後に、塗膜をかき落とす作業を行う場合は、作業には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。（一部抜粋）

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Ltd All Rights Reserved

65

以上、令和3年4月1日施行の石綿関係法令改正の  
ポイントに沿って説明させていただきました。

大塚刷毛製造株式会社

66