建設業における化学物質取り扱い作業別リスク管理マニュアルについて

令和6年3月19日（火）

建設業労働災害防止協会
技術管理部

化学物質規制体系の見直し（自律的な管理を基軸とする規制への移行）

➢ 特定の化学物質に対する個別具体的な規制の対象外となっている物質を主眼として、**危険性・有害性が確認された全ての物質**に対して、**ばく露を最低限度とする**ことを求め、**そのための手段は指定しない方式**に転換。

（限られた数の）**特定の化学物質**に対して
（特別則で）**個別具体的な規制**を行う方式

特別則で**未規制の物質**を主眼として、個別規制に加えて

R5.4一部施行　**R6.4全面施行**

危険性・有害性が確認された**全ての物質を対象**として、以下を事業者に求める。

- ✓ **危険性・有害性の情報の伝達（譲渡・提供時のラベル表示・ＳＤＳ交付）**
- ✓ **リスクアセスメント**の実施（製造・取扱い時）
- ✓ **ばく露を最小限**とする（危険性・有害性が確認されていない物質については、努力義務）
- ✓ 国が定める濃度基準がある物質は、**ばく露の程度を濃度基準以下にする**

※これらを達成するための手段については、リスクアセスメントの結果等に基づき、**事業者が適切に選択**する

⇒ 建設作業等、毎回異なる作業を行う場合、典型的な作業についてあらかじめ測定結果に基づきリスク低減措置を定めたマニュアルを作成し、当該**マニュアルに沿ってリスク低減措置を実施**することができる。（※現在、**建設業労働災害防止協会でマニュアルを作成中**。）

建災防の対応

建災防では、「建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会」（以下「検討委員会」）において、リスクアセスメントの実施を通したばく露防止対策に対応したマニュアル等の作成検討を始め、新しい化学物質管理の自主的管理の考え方に沿って、

①実際の建設作業現場における典型的な作業を洗い出し、労働者のばく露濃度を測定・分析
②ばく露濃度分析結果の評価、有効なばく露濃度低減措置の検討
③検討結果を踏まえた典型的な作業に対するリスク管理マニュアルの作成

に取り組むこととした。

【検討委員会の開催】　R4.～R5.

令和4年度3回、令和5年度5回の検討委員会を開催し、学識者、建設業界、保護具メーカー等で構成される委員により、ばく露濃度測定結果の評価とともに、有効なばく露濃度低減措置に関する作業別リスク管理マニュアルの作成に向け、検討を行っている。

【ばく露濃度測定の実施】　R4.９.～11.　R5.7.～９.

令和４～５年度にかけて建築工事作業現場10現場を選定、（独法）労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所様の全面的な支援の下、セメント取扱い作業の他、有機溶剤を取り扱うドア等塗装作業、防水塗装作業、シーリング作業及び接着作業を対象に、延べ59検体のサンプリングを行った。（作業現場の選定に当たっては建設労務安全研究会様のご協力をいただいた。）

【マニュアルの試行実施】R5.11.

建設労務安全研究会会員の元請64現場及び協力会社（塗装、左官、とび・土工等）140者に対して、マニュアルの活用を試行実施した。
⇒「記入し易かった」の回答　元請40、協力会社104　⇒　全体の74%

【作業別リスク管理マニュアルの方向性】

・作業別A3見開き版、化学物質から危険性、有害性を確認の上、作業内容に応じて適切な保護具着用等措置。
・化学物質管理者、保護具着用管理責任者、現場職長、作業員、元請が容易に記入できるもの

【作成中のリスク管理マニュアルの作業の種類】

①セメント系粉体取扱い作業
②スラリー状のコンクリートを使用する作業
③ドア塗装等有機溶剤取扱い作業
④防水等有機溶剤取扱い作業
⑤シーリング等有機溶剤取扱い作業
⑥接着（長尺シート等）作業

【今後の予定】

・マニュアルの作成検討後、周知広報等
・代表的６作業以外のニーズ把握

ばく露濃度測定結果

作業内容	作業者	使用製品名	吸入性粉じん濃度 mg/m^3 (許容濃度 1.0mg/m^3)	遊離けい酸含有率（重量%）			
				石英検出の有無	クリストバライト検出の有無	トリジマイト検出の有無	遊離けい酸濃度 mg/m^3 (許容濃度 0.03mg/m^3)
01 モルタル捏ね作業	a-A		3.72	検出せず	検出せず	検出せず	
	a-B		1.25	検出せず	検出せず	検出せず	
	b-A		0.19	**検出 (19.2未満)**	検出せず	検出せず	0.19×0.19 0.036
	b-B		0.08	検出せず	検出せず	検出せず	
	c-A		0.43	**検出 (8.1未満)**	検出せず	検出せず	0.43×0.081 0.035
	c-B		0.12	検出せず	検出せず	検出せず	

セメント系粉体取扱い作業　リスク管理マニュアル

作業	セメント系粉体をこねる作業			取扱い会社名		元請会社名	
製品名		メーカー		作業内容		作業期間	
取扱い会社名							
化学物質管理者		選任日		保護具着用管理責任者		選任日	
化学物質名	裏表紙のチェック欄にチエックする。			保護具の留意点	【防護手袋】 ・使用する手袋は、化学防護手袋とする。選定した化学防護手袋の耐透過性クラスを確認する。		
発がん物質（特別管理物質又はがん原性物質）の有無							
呼吸用保護具の選定基準	個人ばく露測定の結果、室内作業の粉じん粒子は許容濃度と同程度であった。指定防護係数が４～１０以上の防じんマスクを選定する。 なお、結晶シリカが微量含まれる製品を使用する際は、DS2、RS2など区分2のものを選定する。			国家検定済みの標章区分	屋外　DS1,DL1,RS1,RL1　（区分１） 屋内（シリカを含むもの）　DS2,DL2,RS2,RL2　（区分２）		
有害性	○強い眼の刺激性、皮膚刺激性があり、眼の角膜、鼻の内部組織、皮膚に炎症を起こす可能性がある。 ○酸化カルシウムは水と接触すると強いアルカリ性を示す水酸化カルシウムとなり、皮膚や眼を損傷する。 ○粉体を吸入すると、気道や気管支、肺まで入り込み、反復ばく露によりじん肺を引き起こす可能性がある。			【リスク低減対策】			
緊急時の対応	皮膚に付着した場合はすぐに拭き取り、水及び石鹸で洗浄する。 炎症等が出た場合は、速やかに医師の診断を受ける。 眼に入った場合直ちに清浄な流水で数分間洗眼した後、医師の処置を受ける。			その他注意事項	1 作業服・防護服の首元や袖口、長靴、安全靴の口からセメントが入らないようにきちんと着用する。（ガムテープで止める、袖口にゴムのあるものを選ぶ。） 2 作業着に大量のセメント粉じんが付着すると、着替えの際に更衣場所を汚染するなど家庭まで持ち込むことがあるので注意を要する。		

作業内容		作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具	作業内容	防護手袋	保護眼鏡	保護衣	保護靴	記録欄	
Ⓐ	セメント粉体をこねる作業 大量の粉体を取り扱う場合、屋内の場合シリカを含むセメントの取扱いの場合	区分2以上の防じんマスクを使用する。（DS2,DL2,RS2,RL2,_DS3, DL3, RS3, RL3）	Ⓐ	・天然ゴム製等の手袋を使用する。	側板（サイドシールド）付き保護眼鏡を使用する。	皮膚が露出せず、粉体が皮膚に付着しない服を使用する。(作業時には、セメントが染み込まない作業服を着用し、休憩時には作業服を脱ぐ。夏季においては、熱中症対策が必要。)	安全靴を使用する。（粉体が入らない長靴を推奨する。）	異常の記録（保護具忘れ、こぼした、眼に入ったなど）応急処置の記録等	
Ⓑ	セメント粉体をこねる作業 屋外の場合	区分１以上の防じんマスクを使用する。（DS1,DL1,RS1,RL1, DS2, DL2, RS2, RL2, DS3, DL3, RS3, RL3）	Ⓑ						
Ⓒ	だめ直し、後片付け、そうじ等の作業		Ⓒ		－	皮膚が露出しない服を使用する。（夏季においては、熱中症対策が必要）	安全靴を使用する。(粉体が入らないもの)	各作業員全員確認サイン	
保護具着用管理責任者（前日までに記入）	ⒶⒷⒸを記載	選択したマスクを記載	選択した手袋を記載		選択したものを記載				
従事する作業内容（当日記入）	ⒶⒷⒸを記載	実際に使用したものを記載	実際に使用したものを記載		実際に使用したものを記載				
								元請確認	

ⒸⒸ皮膚等障害化学物質(労働安全衛生規則第５９４条の２（令和6年4月1日施行）及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質リストに記載されている物質

マニュアルの記入要領について(セメント)

●化学物質管理者が記載（前日までに）

1　マニュアルに貴社名、元請名、作業所名、作業内容、作業期間を記載してください。
　使用する製品のSDSを確認します。製品のラベルとSDSの項目番号１に記載されている製品名が一致していることを確認します。
マニュアルの製品名とメーカーの欄を記入します。

2　SDSの項目番号２の危険有害性の要約　GHS分類、健康に対する有害性をチェックします。ラベル要素の絵表示のシンボルを確認します(腐食性 、どくろ 　感嘆符 、健康有害性)。

3　SDSの項目番号３の組成、成分情報を確認します。含まれている成分が、マニュアルの裏表紙に記載されている場合は、□にチェックを入れてください。
　チェックを入れた物質について、有、特、ヒの対象となっているか確認してください。
　発がん物質の有無を確認し、有の場合には、発がん物質の欄に化学物質名を記載します。作業記録（作業マニュアル）、健康診断の保存期間が30年となります。

●保護具着用管理責任者が記載（化学物質管理者が記載内容を確認後、作業前日までに）

4　記載日の作業内容を従事する作業名にAB記入してください。

5　作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等（以下「保護具」という。）を選択し、作業当日に着用する保護具等を確認し、「保護具着用管理責任者（前日までに）」の欄に保護具名を記載してください。作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等ご合致しているか確認してください。

●保護具着用管理責任者または、職長が記載（作業当日）

6　従事する作業名（AB）、実際に使用する保護具を記載してください。保護具着用管理責任者または、職長は、上段の欄に記載されているものと合致しているか確認してください。

●各作業員がサイン（作業開始前）

7　作業内容、保護具等の確認後、各作業員が全員サインをしてください。

●職長が記載（作業終了時）

8　作業終了時に、異常の記録欄に異常があった場合はその内容を、ない場合には、無と記載してください。

●元請が記載（作業終了後）

9　元請は、異常の記録欄が記載されていることを確認し、元請が確認欄にサインしてください。

有機溶剤の個人ばく露濃度測定結果

				日本産業衛生学会許容濃度　（ｐｐｍ）															
			成分名	ｴﾁﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙﾓﾉﾌﾞﾁﾙｴｰﾃﾙ	o-キシレン	p-キシレン	m-キシレン	エチルベンゼン	メチルイソブチルケトン	トルエン	1,2,4-ﾄﾘﾒﾁﾙﾍﾞﾝｾﾞﾝ	酢酸エチル	酢酸n-ブチル	メタノール	n-ヘキサン	メチルシクロヘキサン	シクロヘキサノン	2-ﾌﾞﾀﾉｰﾙ	ｴﾁﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙ	
			ｐｐｍ	20	50	50	50	20	50	50	25	200	100	200	40	400	25	100	設定なし	
作　業　名	測定時季	捕集法	作業者	測定結果　（ｐｐｍ）															混合物の評価
CS・CR 屋外壁面塗装	10～11月	３M有機ガスモニター	a-CR-2	0.029															
		シリカゲル管	d-CR-1							4.77							1.20	6.18		0.205
			d-CR-2							2.26							0.73	2.33		0.098
			e-CR	0.1未満																
	7～9月	３M有機ガスモニター	h-CR(1)	0.40未満										0.71未満						
			h-CR(2)	0.69未満										1.23未満						
		シリカゲル管	h-CR(1)(2)																0.25未満	
D・E ドア等塗装作業	10～11月	活性炭管	a-D-1		0.085	0.021	0.051	0.068												0.006
			a-D-2		0.010	0.007	0.007	0.010												0.001
			a-E-2		0.006	0.004	0.005	0.007												0.000
			b-D-1		0.101	0.059	0.150	0.317												0.023
			b-D-2		0.091	0.071	0.180	0.401												0.027
			c-D-1		0.648	0.369	0.895	1.760	0.460											0.135
			c-D-2		0.884	0.504	1.224	2.42	0.620											0.185
			c-E＊		0.565	0.301	0.742	1.40	0.260											0.107
	7～9月	３M有機ガスモニター	g-D		0.10未満	0.10未満	0.10未満	0.09未満			1.85									
			g-E		0.13未満	0.13未満	0.13未満	0.11未満			3.45									
		活性炭管	f-D(1)		0.26	0.07	0.19	0.16			1.48									0.078
			f-D(2)		0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満			0.01未満									
			i-D(1)		0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満		0.03未満	0.13									
			i-D(2)		0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満		0.02未満	0.01未満									
		３M有機ガスモニター	i-D(1)(2)											0.83未満						
F・G ベランダ（ウレタン）防水	10～11月	３M有機ガスモニター	b-F							0.062		60.1								0.302
			b-G							0.036		45.5								0.228
			e-F		0.286	0.387	0.861	2.09		2.06										0.178
	7～9月	３M有機ガスモニター	g-F													2.19				
			g-G													1.17				
			i-F		0.10未満	0.10未満	0.10未満			0.10未満										
			j-F		1.08	1.64	2.75	4.70		1.65		30.68	0.36未満				0.17未満			0.531
			j-G		2.17	2.07	3.95	6.19		3.26		36.24	0.36未満				0.17未満			0.719
H・K 床樹脂接着	7～9月	３M有機ガスモニター	h-H(1)		0.06未満	0.06未満	0.06未満			0.06未満		0.22未満								
			h-H(2)		0.05未満	0.05未満	0.05未満			0.05未満		0.18未満								
			i-H												3.69					
I シーリング作業	7～9月	３M有機ガスモニター	h-I							1.09		0	0.25未満							0.041
			j-I							12.64		5.33	0.25未満	0.62未満						0.279
			f-I(1)									6.25	0.38未満							
			f-I(2)									0.05未満	0.40未満							

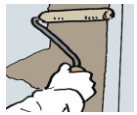
（注）①一人の作業者について、休憩の前後等で捕集サンプラーを交換した場合は(1)又は(2)の番号を付した。
（ただし、別の捕集サンプラーを併用し、かつ通しで測定した場合は(1)(2)と記した。）
②複数の作業者が同一作業場所において作業を実施した場合は区切り線を点線とした。
③F＊は測定担当者が作業者の近くに立ち、ばく露濃度を測定したもの。

イソシアネート類の個人ばく露濃度測定結果

		物質名（イソシアネート）		トリレンジイソシアネートTDI	イソホロンジイソシアネートIPDI	メチレンジフェニルジイソシアネートMDI
		許容濃度（ｐｐｍ）	日本産衛学会	0.005	未設定	0.05（mg/㎥） ＊25℃ 1気圧換算値0.005ppm
作　業　名	測定時季	捕集法	作業者	測定結果　（ｐｐｍ）		
D・E ドア等塗装作業	7～9月	MAMAサンプラー	g-D			ND
			g-E			ND
F・G ベランダ （ウレタン）防水	10～11月	2PPサンプラー	b-F	0.0002		
			b-G	0.0002		
			d-F		0.0020	
			d-G		0.0028	
			e-F		0.0006	
	7～9月	MAMAサンプラー	g-F	ND	ND	ND
			g-G	ND	ND	ND
		2PPサンプラー	i-F		0.0002未満	
			j-F	0.0005		
			j-G	0.0005		
H・K 床樹脂接着	10～11月	2PPサンプラー	d-H			0.0001未満
			d-K			0.0001未満
	7～9月	MAMAサンプラー	g-H			
			h-H			
		2PPサンプラー	i-H	0.0005未満		0.0005未満
I シーリング作業	7～9月	MAMAサンプラー	h-I			
		2 PPサンプラー	j-I	0.0005未満		
			f-I	0.0005未満		
洗面所タイル貼り	10～11月	2PPサンプラー	e-H		0.0020	

注：複数の作業者が同一作業場所において作業を実施した場合は区切り線を点線とした。

ドア塗装等有機溶剤取扱い作業　リスク管理マニュアル

作業	スプレー、刷毛又はローラーによる屋内ドア塗装			**取扱い会社名**		**元請会社名**	
製品名		**メーカー**		**作業内容**		**作業期間**	
化学物質管理者		**選任日**		**保護具着用管理責任者**		**選任日**	
化学物質名	裏表紙のチェック欄にチエックする。			**保護具の留意点**	【吸収缶】　・吸収缶は、開封後数日使用する場合も最大で5日間までである。 （メタノールを含む製品を使用した場合は、再利用してはならない。） ・使用後は取扱説明書に従い、密閉容器に入れ、冷暗所で保管する。 【防護手袋】　・使用する手袋は、化学防護手袋とする。選定した化学防護手袋の耐透過性クラスを確認する。		
発がん物質（特別管理物質又はがん原性物質）の有無							
危険性	○燃えやすい液体。蒸気が滞留すると爆発のおそれがある。 ○塗料かす、清掃等に使用したウエスなどは、空気中で酸化し、 発熱、蓄熱すると自然発火するおそれがある。			**【リスク低減対策】**	(1)換気 	(2)マスク 	(3)防護手袋を使用しての作業 
有害性	○アレルギー性皮膚反応を起こすおそれがある。 ○蒸気を吸入すると、アレルギー喘息または呼吸器困難をおこすおそれがある。 ○発がん性のおそれがある。 ○長期にわたる吸入や皮膚からのばく露により、①呼吸器、臓器、中枢神経系への障害、 ②生殖能力や胎児への悪影響のおそれがある。						
緊急時の対応	○吸入によりめまいや頭痛等の異常がある場合、速やかに現場から運び出し、医師の診断を 受ける。 ○皮膚に付着した場合はすぐに拭き取り、石鹸水及び水で洗い流し。炎症等が出た場合、速やか に医師の診断を受ける。 ○眼に入った場合直ちに清浄な流水で数分間洗眼した後、医師の処置を受ける。			**その他注意事項**	1 酸素欠乏危険場所（密閉空間、地下室等）での作業においては、自給式呼吸器を使用すること。 2 ウレタン・エポキシ樹脂を含む製品には、 皮膚感作性、呼吸器感作性があるイソシアネート類が含まれている場合もあるので、保護具の着用に留意する。		

作業内容		作業内容・製品に応じた呼吸用保護具	作業内容	防護手袋	保護眼鏡	保護衣	保護靴
Ⓐ	刷毛の洗浄 材料の撹拌 （飛沫）	防毒マスク（有機ガス用）を使用する。 ※臭いがしたら、安全な場所(換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。(メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。）	Ⓐ	・ニトリルゴム製の手袋を使用する（溶剤が付着した場合は、すぐに取り替える。）。 ・ただし、洗浄液の中に手を入れる場合は、多層フィルムを下にニトリルゴム製を上に重ねて使用する。	側板（サイドシールド） 付き保護眼鏡を使用する。	皮膚が露出しない服を使用する。 （夏季においては、熱中症対策が必要）	安全靴を使用する。
Ⓑ	スプレー塗装	全面形面体防じん機能付防毒マスクを推奨する。 ※臭いがしたら、安全な場所(換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。(メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。）	Ⓑ	・ニトリルゴム製の手袋を使用する（溶剤が付着した場合は、すぐに取り替える。）。			
Ⓒ	刷毛、ローラでの 塗装 （接触）	狭隘な場所、地下室での作業、㊙が含まれる溶剤を使用する場合には、防毒マスク（有機ガス用）を使用する。 ※臭いがしたら、安全な場所（換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。(メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。）	Ⓒ		上向き作業の場合は側板 （サイドシールド）付き 保護眼鏡を使用する。		
Ⓓ	だめ直し等少量の 溶剤 を使用する塗装 （接触）		Ⓓ				
保護具着用管理責任者（前日までに記入）	Ⓐ/Ⓑ/Ⓒ/Ⓓを記載	**選択したマスクを記載**		**選択したものを記載**		**選択したものを記載**	
従事する作業内容（当日記入）	Ⓐ/Ⓑ/Ⓒ/Ⓓを記載	**実際に使用したものを記載**		**実際に使用したものを記載**		**実際に使用したものを記載**	

記録欄	
異常の記録（保護具忘れ、こぼした、眼に入ったなど）応急処置の記録等	
各作業員全員確認サイン	
元請確認	

＊㊙有機溶剤中毒予防規則の適用物質
㊙特定化学物質障害予防規則適用物質
Ⓒ皮膚等障害化学物質(労働安全衛生規則第５９４条の２（令和6年4月1日施行）及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質リストに記載されている物質

マニュアルの記入要領について(ドア塗装)

●化学物質管理者が記載（前日までに）

1　マニュアルに貴社名、元請名、作業所名、作業内容、作業期間を記載してください。
　使用する製品のSDSを確認します。製品のラベルとSDSの項目番号１に記載されている製品名が一致していることを確認します。
マニュアルの製品名とメーカーの欄を記入します。

2　SDSの項目番号２の危険有害性の要約　GHS分類、健康に対する有害性をチェックします。ラベル要素の絵表示のシンボルを確認します(腐食性 、どくろ 、感嘆符 、健康有害性)。

3　SDSの項目番号３の組成、成分情報を確認します。含まれている成分が、マニュアルの裏表紙に記載されている場合は、□にチェックを入れてください。
　チェックを入れた物質について、有、特、ヒの対象となっているか確認してください。
　発がん物質の有無を確認し、有の場合には、発がん物質の欄に化学物質名を記載します。作業記録（作業マニュアル）、健康診断の保存期間が30年となります。

●保護具着用管理責任者が記載（化学物質管理者が記載内容を確認後、作業前日までに）

4　記載日の作業内容を従事する作業名にABCD記入してください。
5　作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等（以下「保護具」という。）を選択し、作業当日に着用する保護具等を確認し、「保護具着用管理責任者（前日までに）」の欄に保護具名を記載してください。作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等ご合致しているか確認してください。

●保護具着用管理責任者または、職長が記載（作業当日）

6　従事する作業名（ABCD）、実際に使用する保護具を記載してください。保護具着用管理責任者または、職長は、上段の欄に記載されているものと合致しているか確認してください。

●各作業員がサイン（作業開始前）

7　作業内容、保護具等の確認後、各作業員が全員サインをしてください。

●職長が記載（作業終了時）

8　作業終了時に、異常の記録欄に異常があった場合はその内容を、ない場合には、無と記載してください。

●元請が記載（作業終了後）

9　元請は、異常の記録欄が記載されていることを確認し、元請が確認欄にサインしてください。

ご清聴ありがとうございました