

(別添2)

平成25年度
化学物質による労働者の
健康障害防止措置に係る検討会
報告書(第1回)

平成25年6月

1 はじめに

職場における化学物質の取扱いによる健康障害の防止を図るため、平成 18 年度から、国は、重篤な健康障害のおそれのある有害化学物質について、労働者のばく露状況等の関係情報に基づきリスク評価を行っている。

本検討会は、リスク評価において労働者へのリスクが高いと認められた化学物質に関し、ばく露防止措置等の健康障害防止措置について検討することを目的とする。

2 検討の経緯等

平成 24 年度リスク評価については、平成 25 年 5 月 31 日に「化学物質のリスク評価検討会報告書（第 1 回）」が公表され、これを受けて本検討会において措置の検討を行った。

リスク評価の概要は次のとおりである。

次の 1 物質については、個人ばく露の測定結果が二次評価値を下回っているものの、ばらつきを考慮した区間推定では、二次評価値を超えていたことから、適切なばく露防止対策が講じられていない状況では、労働者の健康障害のリスクは高いものと考えられるため、制度的対応を念頭においてばく露リスク低減のための健康障害防止措置の検討を行うべきである。（括弧内は、措置の検討の対象とすべき作業）

○ 1、2 - ジクロロプロパン（洗浄又は払拭の業務）

3 検討手順

具体的な措置の検討に当たっては、平成 22 年度の本検討会で取りまとめられた「健康障害防止対策の検討手順」に基づき対象物質について検討シートを使用して評価を行った。

（参考）「健康障害防止対策の検討手順」

また、検討にあたっては印刷業界関係団体、化学工業関係団体ほか計 44 団体からヒアリングを行った。

4 検討会開催状況

（1）参集者

大前 和幸	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室教授
岡部 正明	旭硝子株式会社社長室経営企画グループ主幹
小野 真理子	（独）労働安全衛生総合研究所環境計測管理研究グループ

上席研究員
唐沢 正義 労働衛生コンサルタント
○菅野 誠一郎 (独)労働安全衛生総合研究所環境計測管理研究グループ
部長
田中 茂 十文字学園女子大学人間生活学部教授
名古屋俊士 早稲田大学理工学術院教授
保利 一 産業医科大学産業保健学部教授
(50音順、敬称略、○は座長)

(2) 検討会の開催経過

第1回 平成25年6月4日(火)

5 健康障害防止措置の検討結果

(1) 1, 2-ジクロロプロパン

1, 2-ジクロロプロパンを含有する洗浄剤を用いた洗浄・払拭の作業については、リスク評価において、区間推定上限値(上側5%値)が二次評価値を大きく超えるばく露がみられたことから、健康障害の防止のため、特定化学物質障害予防規則(昭和47年労働省令第39号。以下「特化則」という。)の「エチルベンゼン等」と同様に、作業環境測定の実施や発散抑制措置等を講じることが必要である。

また、1, 2-ジクロロプロパンの有害性を勘案し、作業の記録の保存(30年間)等が必要となる特化則の特別管理物質と同様の措置を講じることが必要である。

(2) 健康障害防止措置の適用除外とされたものの取扱い

なお、1, 2-ジクロロプロパンについて、健康障害を防止するための措置の適用を除外する作業については、事業者によるリスクアセスメントに基づく自主的な管理を継続し、良好な作業環境を維持することが重要である。

〈参考〉

対象物質の「健康障害防止措置の検討シート」(参考)

健康障害防止措置の検討シート

物質名	1, 2-ジクロロプロパン	Cas No.	78-87-5
評価年月	(リスク評価) 25年 4月		

1 リスク評価の概要

(1) 物理化学的性質

区分	内容
性状	固体/ 液体 /ガス
固体の場合の性状	粉状/粒状/塊状

※常温(20℃)における性状

沸点	96 °C
融点	-100 °C
蒸気圧	27.9 kPa (20℃)

(2) 有害性評価結果(ばく露許容濃度等)

区分	濃度値	根拠
一次評価値	評価値なし	ユニットリスクに関する情報がないため
二次評価値	10 ppm	ACGIH(米国産業衛生専門家会議)のTLV-TWA(時間加重平均ばく露限界値)による

主要な毒性	概要
発がん性	IARC(国際がん研究機関)では3に区分される 長期吸入ばく露試験の結果、鼻腔腫瘍(ラット)、ハーダー腺腫、肺腫瘍等(マウス)
反復投与毒性	吸入ばく露試験で、鼻腔呼吸上皮の肥厚、溶血性貧血、体重低値等の障害あり(ラット) 吸入ばく露試験で、ヘモグロビン濃度及びヘマトクリット値の減少(マウス)

(3) ばく露評価結果(ばく露情報等)

区分	全体	印刷機の洗浄・払拭
有害物ばく露作業報告事業場数	16	4
ばく露実態調査事業場数	4	1
個人ばく露濃度	最大値	8.99 ppm
	区間推定上側限界値	73.64 ppm

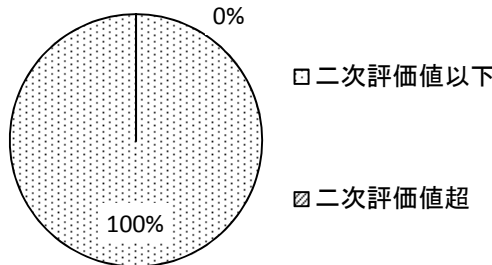
作業名	作業名	作業名
当該物質の製造	副生物としての取り扱い	洗浄剤として使用
2	1	1
0.44 ppm	0.011 ppm	8.99 ppm

区分	作業名	個人ばく露測定	A測定値	スポット測定
高ばく露作業	印刷機のブランケットの洗浄・払拭作業	8.99 ppm	データなし	100.62 ppm

※測定結果のうち最大値 ※A測定、スポット測定は作業場ごとの幾何平均値を採用

(4) リスク評価結果

区分	数値 (%)	
個人ばく露濃度の分布	二次評価値以下	100
	二次評価値超	0
	全体	100



作業名	判定結果	理由・根拠	措置の要否
当該物質の製造	不要	ばく露レベルが低い	否
当該物質又はその含有物を用いて行う洗浄又は払拭の業務	要	1,2-ジクロロプロパンは蒸気の発散する環境下で適切な発散抑制措置が行われないと高いばく露が生じることから、これを洗浄剤として使用する場合には、適切なばく露防止措置が不可欠である。	要
当該物質を含有する副生成物の廃棄	不要	ばく露レベルが低い	否

2 リスク作業の実態（業界団体等からのヒアリング結果）

印刷業界団体、化学工業関係団体等44団体にヒアリング（意見照会）を実施したところ、回答のあった34団体すべてが、1,2-ジクロロプロパン又は1,2-ジクロロプロパンの含有物を用いて行う洗浄又は払拭の業務について、当該団体・会員企業と関連がないとの回答であり、下記の調査事項の記載がないものが多かった。なお、関連なしとしている理由としては、1,2-ジクロロプロパンを含有した洗浄剤を使用していないため、という回答が多かったが、単体での使用はない（含有物の使用は除く）、1社で使用しているが今後切り替え予定等、現在使用している旨の回答も一部あった。

(1) 業界団体等の概要

業界団体名	会員企業数	活動の概要
(印刷、化学工業関係団体等44団体に意見照会)		

(注)会員企業数等の欄には、可能な場合には組織化率(会員企業／当該作業を行っている企業総数)を記載する。

なお、会員企業数の算出が難しい場合は、定性的な表現も可能とする。

(2) 作業概要及び健康障害防止措置の採用状況

作業名	作業の概要	健康障害防止措置の採用状況
(回答なし)	(同左)	(同左)

(3) 関係業界団体の健康障害防止にかかる取組み

取組事項	取組の概要
周知・啓発活動等(出版・印刷・同関連産業)	<ul style="list-style-type: none"> 厚生労働省の25年3月の通知(ばく露防止対策)の周知、より安全な代替洗浄剤への切り替えと労働安全衛生法遵守の会長声明の発信等 1,2-ジクロロプロパン使用有無調査、取り扱っている場合のばく露防止措置の各種部会・委員会等を通じた周知徹底等

(4) 特殊な作業(少量取扱等リスクが低い作業)の概要

作業名	作業の概要	事業者によるリスクの見積もり
(回答なし)	(同左)	(同左)

注:リスクが低い作業等について、関係事業者団体等からのヒアリング等に基づき記入する。

(5) 健康障害防止措置の導入にあたって考慮が必要な事項

考慮を要する事項	内 容
(要望)	これまでと同様、科学的根拠に基づくリスク評価結果により使用実態に即した規制措置の検討を要望

3 健康障害防止措置

(1) 必要な健康障害防止措置

措置の対象	内容	摘要
対象物質と作業	<input type="checkbox"/> 対象物質	1,2-ジクロロプロパン
	<input type="checkbox"/> 作業	1,2-ジクロロプロパンを含有する洗浄剤を用いた洗浄・払拭の業務
	<input type="checkbox"/> 適用除外作業	上記洗浄・払拭業務以外の業務

●労働安全衛生法施行令及び労働安全衛生規則における措置の整理表

措置	内容	1, 2-ジクロロプロパン
情報提供	表示	●
	文書の交付(措置済)	●
労働衛生教育	労働衛生教育(雇入時・作業内容変更時) (措置済)	●

3 健康障害防止措置（続き）

●特定化学物質障害予防規則における措置の整理表
 ※「エチルベンゼン等」かつ「特別管理物質」として考える場合

措置	内容	1, 2-ジクロロプロパンの含有量が1%超	1, 2-ジクロロプロパン含有量が1%以下、1, 2-ジクロロプロパンと有機溶剤の含有量の合計が重量の5%超	
対象	適用除外業務	● (1,2-ジクロロプロパンを含有する洗浄剤を用いた洗浄・払拭業務以外の業務を除外)	● (1,2-ジクロロプロパンを含有する洗浄剤を用いた洗浄・払拭業務以外の業務を除外)	
製造等に係る措置	第1類物質の取扱い設備	×	×	
	特定第2類物質、オーフミン等の製造等に係る設備	密閉式	×	×
		局所排気装置	×	×
	特定第2類物質、管理第2類物質に係る設備	プッシュプル型換気装置	×	×
		密閉式	×	×
		局所排気装置	×	×
	プッシュプル型換気装置	×	×	
	上記2つの措置の適用除外	×	×	
局所排気装置等の要件	×	×		
局所排気装置等の稼働時の要件	×	×		
用後処理装置の設置	除じん	×	×	
	排ガス処理	×	×	
	排液処理	×	×	
	残さい物処理	×	×	
	ぼろ等の処理	●	×	
漏えいの防止	第3類物質等の漏えいの防止	×	×	
	床の構造	×	×	
	設備の改造等	●	×	
	第3類物質等が漏えいした場合の退避等	×	×	
	立入禁止措置	●	×	
	容器等	●	●（一部適用）	
第3類物質等が漏えいした場合の救護組織等	×	×		
管理	作業主任者の選任、職務	● (有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者から選任)	● (有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者から選任)	
	定期自主検査、点検、補修等	×	※注② 有機則準用	
	作業環境測定	実施と記録の保存	● (管理濃度は別途検討)	×
		結果の評価と保存	●	×
		結果に基づく措置	●	×
	休憩室	●	×	
	洗浄設備	●	×	
	喫煙、飲食等の禁止	●	×	
	掲示	●	×	
	作業記録	●	×	
保護具	呼吸用保護具、保護衣等の備え付け等	●	×	
製造許可等	製造許可等に係る手続き等	×	×	
技能講習	特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習	×	×	
報告	記録の報告	●	×	
健康診断		別途検討		

※注①
 設備、換気装置の性能等、保護具については有機則における措置内容を準用

※注② 有機則準用

※注③
 混合溶剤測定は有機則準用

3 健康障害防止措置（続き）

●有機溶剤中毒予防規則における措置の整理表
 ※「第2種有機溶剤」として考える場合

措置	内容	1, 2-ジクロロプロパンの含有量が1%超	1, 2-ジクロロプロパン含有量が1%以下、1, 2-ジクロロプロパンと有機溶剤の含有量の合計が重量の5%超
対象	適用除外（許容消費量）	●（一部適用）	●（一部適用）
	適用除外（署長認定）	●（一部適用）	●（一部適用）
設備 （※注①）	第1種有機溶剤等、第2種有機溶剤等に 係る設備	●	●
	第3種有機溶剤等に係る設備	●	●
	第5条、第6条の措置の適用除外	●	●
換気装置の性能 等 （※注①）	局所排気装置等の要件	●	●
	局所排気装置等の稼働時の要件	●	●
	局所排気装置等の稼働の特例許可	●	●
管理	作業主任者の選任、職務	×	×
	定期自主検査、点検、補修（※注②）	●	●
	掲示	●	●
	区分の表示	●	●
	タンク内作業	●	●
	事故時の退避等	●	●
測定 （※注③）	作業環境測定	●（※）	●
保護具 （※注①）	送気マスク等の使用、保護具の備え付け 等	●	●
貯蔵と空容器の 処理	貯蔵、空容器の処理	×	×
技能講習	有機溶剤作業主任者技能講習	● （有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者から特定化学物質作業主任者を選任）	● （有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者から特定化学物質作業主任者を選任）
健康診断	別途検討		

※ 1, 2-ジクロロプロパン含有量が1%超、1, 2-ジクロロプロパンと有機溶剤の含有量の合計が重量の5%超が対象

3 健康障害防止措置（続き）

(2) 技術的課題及び措置導入の可能性

印刷業界団体、化学工業関係団体等44団体にヒアリングしたところ、1,2-ジクロロプロパン又は1,2-ジクロロプロパンの含有物を用いて行う洗浄又は払拭の業務に「関連なし」との回答のため、余白。

措 置	技術的課題	措置導入の可能性

注：ばく露許容濃度の達成の可能性等について、発散抑制措置、保護具メーカーからのヒアリング等に基づき記入する。

(3) 規制化の必要性(事務局提案)

1,2-ジクロロプロパンを含有する洗浄剤を用いて洗浄・払拭の業務を行う事業場においては、当該物質への高いばく露がみられることから、洗浄・払拭業務について発散抑制措置その他健康障害防止措置が必要である。

措置内容	自主的改善の進捗状況* (※進まない場合に規制の必要性は高い)	設備投資の必要性 (※必要性が高い場合規制が効果的)	行政指導の効果 (※効果が上がる場合規制の必要性は低い)	有害性の程度 (※有害性が強い場合は規制の必要性が高い)	用途の広がり の程度 (※用途が多岐に亘る場合規制の効果が大きい)	総合評価***
情報提供	代替物の使用により、1,2-ジクロロプロパンの使用中止事業場の増加	—	高	弱度** (注)	多岐にわたる	①必要
労働衛生教育		—	有			①必要
発散抑制措置 (密閉化)		高	低 (要投資)			①必要
発散抑制措置 (局所排気装置の設置)		高	低 (要投資)			①必要
漏えい防止		高	低 (要投資)			④不要
作業環境改善 (休憩室、洗浄設備等)		高	有			②望ましい
作業管理 (作業主任者、作業記録等)		—	有			②望ましい
作業管理 (呼吸用保護具)		—	有			①必要
作業環境測定		—	中			①必要(屋内作業場)
特殊健診の実施	—	低	別途検討			

*調査を44団体に実施

**有害性の程度は、二次評価値に応じて1ppm未満：強度、1ppm以上10ppm未満：中程度、10ppm以上：弱度 とした

***総合評価は、①規制が必要、②規制が望ましい、③事業者の自主的対策が可能、④規制は不要

注：二次評価値は、米国産業衛生専門家会議(ACGIH)が提言しているばく露限界値(TLV-TWA)10ppmである。なお、平成25年5月の日本産業衛生学会において、許容濃度「1ppm」(暫定値)が示されている。

4 対策オプション

(1) 対策オプションの比較

- オプション1: [原則、局所排気装置の設置、作業管理(呼吸用保護具の使用を含む)等を規則に基づく規制措置として導入]
- オプション2: []
- オプション3: [原則、必要な健康障害防止対策を行政指導により普及徹底
(国の通知により現在の有機溶剤対策の徹底、作業管理等の自主的対策を事業者に要請)]

考慮事項	オプション1 (規制導入を重視した対策)	オプション2	オプション3 (現行管理を維持する対策)注
① 健康障害防止の効率性 (効率性の高いものを採用)	効率性高い	—	効率性低い
② 技術的な実現可能性 (確保されていることが必要)	実現不可能な問題は認められない		
③ 産業活動への影響	局排の設置、呼吸用保護具の義務付けに伴うコスト増から、影響は大きい	—	影響は小さい(自主的改善は産業活動に影響を与えない範囲に限定される)
④ 措置の継続性の確保 (効果が継続するものを採用)	義務化により確保される	—	指導が順守されない可能性あり。経営トップの意向や景気動向に左右され、措置が確保されない可能性あり
⑤ 遵守状況の把握等の容易性 (より容易なことが妥当)	容易	—	多岐にわたる事業場を把握することは困難

注 オプション3は、現行の規制における健康障害防止措置のセットを行政指導により徹底させることである。

(2) 最適な対策

1,2-ジクロロプロパンを含有する洗浄剤を用いた洗浄・払拭の業務については、既に指針や通知によるばく露防止対策が講じられているが、1,2-ジクロロプロパンの高いばく露が見られた作業については発散抑制措置及び呼吸用保護具等による対策の一層の徹底が必要であることから、法令に基づく規制化(オプション1)が最適と判断される

措置内容	規制化の要否	導入にあたって考慮すべき事項
情報提供	要	
労働衛生教育	要	
発散抑制措置 (密閉化)	要	例えば、自動洗浄
発散抑制措置 (局所排気装置の設置)	要	局所排気装置、プッシュプル、全体換気装置のいずれか。
漏えい防止	否	
作業環境改善 (休憩室、洗浄設備等)	望ましい	
作業管理 (作業主任者、作業記録等)	要	
作業管理 (呼吸用保護具)	要	ばく露実態調査で明らかになった高いばく露濃度にも対応した呼吸用保護具の選択に留意。
作業環境測定	要	屋内作業場が対象
特殊健診の実施	別途検討	

4 対策オプション(続き)

(3) 留意事項

① リスクが低いとされた作業にかかる規制の考慮(事務局提案)

作業名	作業の概要	リスク評価結果の概要	減免の判定
特になし			

② 留意事項等(技術指針、モデルMSDSの作成等)

(4) 規制の影響分析(←規制影響分析(RIA)にも配慮した検討を予定)

選択肢1: (最適の対策)	局所排気装置等の発散抑制措置、局所排気装置の設置が困難な場所については、十分な防護性能を持ったマスクの着用等の規制の導入。作業主任者の選任、作業環境測定、特殊健診の実施を規定。
選択肢2: (原則規制)	選択肢1と同じ
選択肢3: (現行対策維持)	局所排気装置等の発散抑制措置、保護具の着用等の自主的対策を国の通知に基づき指導

①期待される効果(望ましい影響)

効果の要素	選択肢1	選択肢2	選択肢3
労働者の便益	便益分類:A 1,2-ジクロロプロパンのばく露の防止により、がん等の発症による健康障害の未然防止を図ることができる。	便益分類: —	便益分類:B 国の通知による行政指導では財政基盤が十分でない中小企業等をはじめとした多くの企業で的確な対策が十分に普及しないおそれがあり、その状況を網羅的に把握することは難しい。そのため、労働者にがん等が発症するおそれがある。
	便益分類:A 1,2-ジクロロプロパンによるがん等の発症を防止することにより、事業者としての労働者の健康確保対策に資するとともに、将来の労災発生の補償リスクを低減することができる。	便益分類: —	便益分類:B 国の通知による行政指導では財政基盤が十分でない中小企業等をはじめとした多くの企業で的確な対策が十分に普及しないおそれがあり、そのため、労働者にがん等が発症するおそれがある。
社会的便益	便益分類:A 1,2-ジクロロプロパンによるがん等の発症を防止することにより、労災保険財政に寄与する等、社会全体の健康障害防止に資するものである。	便益分類: —	便益分類:B 国の通達による行政指導では的確な対策が十分に普及せず、そのため、労働者にがん等が発症するおそれは現状と殆ど変わらない。

※ 便益分類については、「A:現状維持より望ましい効果が増加」、「B:現状維持と同等」、「C:現状維持より望ましい効果が減少」のいずれか該当する記号を記入

4 対策オプション(続き)

②想定される負担(望ましくない影響)

負担の要素	選択肢1	選択肢2	選択肢3
実施により生ずる負担 (遵守コスト)	費用分類:C 本規制により、事業者に新たな措置を義務付けることに伴い発生する主要な費用は、以下の通りである。 ・局排装置(数十万円～)の設置 ・作業環境測定の実施(年間数万円～) ・特殊健康診断の実施(1人当たり年間数千円～) ・呼吸用保護具の着用(1人当たり数千円～)	費用分類: —	費用分類:C(B) 国の通達による行政指導を受けて対策に取り組む事業者にとっては、次の費用が発生する。 ・換気装置(数十万円～)の設置 ・作業環境測定の実施(年間数万円～) ・特殊健康診断の実施(1人当たり年間数千円～) ・呼吸用保護具の着用(1人当たり数千円～) ただし、産業活動に影響を与えない範囲に限定される。
実施に要する負担 (行政コスト)	費用分類:B 対象となる事業場の多くは有機溶剤を含む洗浄剤を溶剤として用いて洗浄・払拭を行う事業場であり、有機則の対象として各種指導を実施していることから、本規制の新設により、国において、費用、人員等の増減はない。	費用分類: —	費用分類:B 対象となる事業場の多くは有機溶剤を含む洗浄剤を溶剤として用いて洗浄・払拭を行う事業場であり、有機則の対象として各種指導を実施していることから、本規制の新設により、国において、費用、人員等の増減はない。
その他の負担 (社会コスト)	費用分類:A 1,2-ジクロロプロパンによるがん等の発症を防止することを通じ、労働者災害補償保険法による保険給付を抑えることができる。	費用分類: —	費用分類:B 国の通達による行政指導は法的強制力がないため、財政基盤が十分でない中小企業等をはじめとした多くの企業で、的確な対策が普及せず、そのためのがん等の発症により、労働者災害補償法に基づく保険給付は、対策をとっていない現状と同様に生じることとなる。

※ 費用分類については、「A:現状維持より負担が軽減」、「B:現状維持と同等」、「C:現状維持より負担が増加」のいずれか該当する記号を記入

③便益と費用の関係の分析結果(新設・改廃する規則との比較)

	選択肢1	選択肢2	選択肢3
分析結果	労働者の保護のため、ベンゼン等他の発がん性物質に対しても既に規制を課し健康障害の防止を図っており、今般の1,2-ジクロロプロパンについても、放置した場合に多数の労働者を健康障害のリスクにさらすことになるため、従来と同様の規制を課し事業者の費用負担の増を考慮しても、本ばく露防止対策の実施は必要なものと判断する。	—	労働者の保護のため、ベンゼン等他の発がん性物質に対しても規制を課し健康障害の防止を図っており、今般の1,2-ジクロロプロパンについても同様の規制を課すことから、事業者の費用負担の増を考慮しても、必要なばく露防止対策を求めるのは妥当と考えられる。 国の通達による行政指導では、財政基盤が十分でない中小企業等をはじめとした多くの企業で的確な対策が十分に普及しているか否かを網羅的に把握することは難しく改善効果は限定される。 そのため、がん等の発症を防止すること及び労働者災害補償保険法による保険給付を抑えることができないと考えられる。

5 措置の導入方針

(1) 措置の導入方針（←措置導入の方針、技術開発の要否、管理手法等）

1, 2-ジクロロプロパンを含有する洗浄剤を用いた洗浄・払拭の作業については、リスク評価において、区間推定上限値（上側5%値）が二次評価値を大きく超えるばく露がみられたことから、健康障害の防止のため、特定化学物質障害予防規則（昭和47年労働省令第39号。以下「特化則」という。）の「エチルベンゼン等」と同様に、作業環境測定の実施や発散抑制措置等を講じることが必要である。

また、1, 2-ジクロロプロパンの有害性を勘案し、作業の記録の保存（30年間）等が必要となる特化則の特別管理物質と同様の措置を講じることが必要である。

なお、1, 2-ジクロロプロパンについて、健康障害を防止するための措置の適用を除外する作業については、事業者によるリスクアセスメントに基づく自主的な管理を継続し、良好な作業環境を維持することが重要である。

(2) 規制導入のスケジュール

（政省令改正を行う場合）

平成25年10月頃 改正政令、規則の公布

平成26年1月 改正政令、規則の施行（一部猶予）

（例）

措置事項	25年度	26年度	27年度	28年度
作業主任者		●	→	→
計画届 局排設置		●	→	→
保護具	●	→	→	→
作業環境測定		●	→	→
特殊健診	●	→	→	→

※ 上記スケジュールは措置導入にかかる準備期間等の目安であって、措置の導入予定ではない。