

秋労発基 0414 第 8 号の 2

平成 24 年 4 月 14 日

建設業労働災害防止協会

秋田県支部長 殿

秋田労働局長

「労働安全衛生法第 28 条第 3 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める化学物質による健康障害を防止するための指針」について(周知依頼)

労働行政の推進につきましては、平素より御協力を賜り厚く御礼申し上げます。

労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号。以下「法」という。）第 28 条第 3 項に基づき、厚生労働大臣は、がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのある化学物質で厚生労働大臣が定めるものを製造し、又は取り扱う事業者が、当該化学物質による労働者の健康障害を防止するための指針（労働安全衛生法第 28 条第 3 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める化学物質による健康障害を防止するための指針（平成 24 年 10 月 10 日付け健康障害を防止するための指針公示第 23 号）。以下「がん原性指針」という。）を公表しております。

平成 3 年に四塩化炭素による健康障害を防止するための指針（平成 3 年 8 月 26 日付け健康障害を防止するための指針公示第 1 号）を公示して以来、対象物質ごとにそれぞれ健康障害を防止するための指針を公示してきましたが、平成 23 年に塩化アリル等 8 物質を新たに健康障害を防止するための指針の対象とするに当たり、それまでに公示してきた健康障害を防止するための指針を統合し、労働安全衛生法第 28 条第 3 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める化学物質による健康障害を防止するための指針（平成 23 年 10 月 28 日付け健康障害を防止するための指針公示第 22 号）として公示し、平成 24 年に労働安全衛生法第 28 条第 3 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める化学物質による健康障害を防止するための指針としてすべて改正したところです。

また、がん原性指針は、従来国の試験により発がん性が明らかとなった物質を対象としていたところですが、これに加え、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。）により、一部の業務について発がん性に着目した健康障害防止措置が義務付けられている物質について、法令により規制の対象とされなかった業務

(健康障害のリスクが低い業務を除く。)については、所要の措置を講じる必要があり、がん原性指針の対象としているところです。

つきましては、貴団体におかれましても、がん原性指針の趣旨を御理解いただき、下記の留意事項について傘下会員に対する周知を図られますとともに、これらの化学物質による健康障害の防止対策が適切に行われるようお願い申し上げます。

なお、本通知をもって別記の通知は廃止することを申し添えます。

## 記

### 第1 全般的事項

#### 1 がん原性指針の対象物質

日本バイオアッセイ研究センターにおける哺乳動物を用いた長期毒性試験の結果から、哺乳動物にがんを生じさせることが判明した化学物質については、ヒトに対するがん原性は確定していないものの、労働者が当該物質に長期間ばく露した場合にがんを生ずる可能性が否定できないことから、がん原性指針の対象としてきたところである。一方、特化則により、一部の業務について発がん性に着目した健康障害防止措置が義務付けられている物質については、法令により規制の対象とされなかった業務においても所要の措置を講じる必要が生じたため、がん原性指針の対象としているところである。

#### 2 がん原性指針の対象となる業務等

がん原性指針は、原則として、法第28条第3項の規定に基づき厚生労働大臣が定める化学物質(以下「対象物質」という。)又はこれらをその重量の1パーセントを超えて含有するもの(以下「対象物質等」という。)を製造し、又は取り扱う業務のうち特化則により発がん性に着目した規制が設けられていないものを対象とするが、がん原性指針に規定する措置のうち3から7までについては、次の点に留意が必要であること。なお、がん原性指針3から7までの適用については、別紙1を参照すること。

##### (1) がん原性指針3(対象物質へのばく露を低減するための措置について) 関係

対象物質へのばく露を低減するための措置は、特化則や有機溶剤中毒予防規則(昭和47年労働省令第36号。以下「有機則」という。)に規定する措置と重複しないこととする必要があることから、重複の仕方に応じて対象物質等の製造・取扱業務を次の4つのグループに分け、それぞれについて措置を規定したものである。  
ア 対象物質のうち、労働安全衛生法施行令(昭和47年政令第318号。以下「令」という。)

別表第6の2の有機溶剤に該当する1, 1, 1-トリクロロエタン及びN, N-

ジメチルホルムアミド（以下「有機則対象物質」という。）又は対象物質等のうち、有機則対象物質を含有し、かつ、有機則第1条第2号の有機溶剤含有物に該当するもの（以下「有機則対象物質等」という。）に係る有機則第1条第1項第6号に規定する有機溶剤業務

イ 令別表第3に規定する特定化学物質であるパラニトロクロロベンゼン又はこれをその重量の5パーセントを超えて含有するもの（以下「パラニトロクロロベンゼン等」という。）の製造・取扱業務（以下「パラニトロクロロベンゼン製造・取扱業務」という。）

ウ 令別表第3に規定する特定化学物質に該当する対象物質（パラニトロクロロベンゼンを除く。）であって、これを製造し、若しくは取り扱う業務のうち、一定の業務についてのみ特化則が適用されるもの（以下「特化則一部対象物質」という。）又はこれをその重量の1パーセントを超えて含有するもの（以下「特化則一部対象物質等」という。）に係る、当該一定の業務に該当しない業務（以下「エチルベンゼン等特化則適用除外業務」という。）

エ 対象物質等（上記ウの業務の対象となる対象物質等を除く。）の製造・取扱業務のうち、上記ア及びイ以外の業務（これには、有機則対象物質等に係る有機溶剤業務以外の製造・取扱業務及びパラニトロクロロベンゼンを重量の1パーセントを超え5パーセント以下含有するものの製造・取扱業務が含まれる。）

(2) がん原性指針4（作業環境測定について）関係

作業環境測定、測定結果の評価等に関して、(1)と同様の趣旨から、対象物質等の製造・取扱業務を次の3つのグループに分け、それぞれについて措置を規定したものである。

ア 上記(1)ア及びイの業務

イ 上記(1)ウの業務

ウ 上記(1)エの業務 なお、当該業務のうち、2-アミノ-4-クロロフェノール、アントラセン、キノリン及びその塩、1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン、多層カーボンナノチューブ（がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。）並びに1-プロモブタン又はこれらをその重量の1パーセントを超えて含有するものの製造・取扱業務については、作業環境測定の実施を規定しているが、結果の評価を行うための指標となる値を定めていないため、結果の評価等については規定していない。

(3) がん原性指針5（労働衛生教育について）及び6（労働者の把握について）関係  
対象物質等を製造し、又は取り扱う業務のうち、特化則の対象となる業務については、これらの項目の対象から除外したものである。なお、特化則適用業務においても労働安全衛生規則（昭和47年労働省令第32号。以下「安衛則」という。）第

4章に基づく安全衛生教育が必要であることを留意すること。

- (4) がん原性指針7（危険有害性等の表示及び譲渡提供時の文書交付について）関係  
危険有害性等の表示及び譲渡提供時の文書交付について、法により義務が課せられているかどうかにより対象物質等を次の3つのグループに分けた上で、それぞれについて措置を規定したものである。

なお、「オルトフェニレンジアミン及びその塩」及び「ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物」については、塩であるか否かにより異なるグループに分かれるので留意すること。

- ア 危険有害性等の表示及び譲渡提供時の文書交付のいずれについても法により義務とされているもの（表示・通知対象物）

表示・通知対象物は、エチルベンゼン、クロロホルム、四塩化炭素、1, 4-ジオキサン、1, 2-ジクロロエタン、1, 2-ジクロロプロパン、ジクロロメタン、ジメチル-2, 2-ジクロロビニルホスフェイト、N, N-ジメチルホルムアミド、スチレン、1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン、テトラクロロエチレン、1, 1, 1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、パラ-ニトロクロロベンゼン及びメチルイソブチルケトンであること。

- イ 譲渡提供時の文書交付は法により義務とされているが、危険有害性等の表示については安衛則第24条の14の規定により努力義務とされているもの（通知対象物）

通知対象物は、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、塩化アリル、オルトフェニレンジアミン、酢酸ビニル、N, N-ジメチルアセトアミド、ノルマル-ブチル-2, 3-エポキシプロピルエーテル、パラ-ジクロロベンゼン、ヒドラジン及びヒドラジン-水和物、ビフェニル並びに2-ブテナールであること。

- ウ 危険有害性等の表示及び譲渡提供時の文書交付のいずれについても安衛則第24条の15の規定により努力義務とされているもの（表示・通知努力義務対象物）

表示・通知努力義務対象物は、2-アミノ-4-クロロフェノール、アントラセン、オルトフェニレンジアミンの塩、キノリン及びその塩、1-クロロ-2-ニトロベンゼン、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン、2, 4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン、4-ターシャリーブチルカテコール、多層カーボンナノチューブ（がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。）、パラ-ニトロアニソール、ヒドラジンの塩、1-ブromo-3-クロロプロパン、1-ブromoブタン並びにメタクリル酸2, 3-エポキシプロピルであること。

また、がん原性指針7で規定している措置には、法又は安衛則の規定に基づく表示、通知等の措置に加え、化学物質等の危険性又は有害性等の表示又は通知等の促進に関する指針（平成24年厚生労働省告示第133号）の規定に基づく、労働者

(安衛則第 24 条の 14 の危険有害化学物質等を製造し、又は輸入する事業者の労働者を含む。) に当該物を取り扱わせる場合に事業者が行うべき表示、通知等の措置が含まれること。

## 第 2 細部事項

### 1 がん原性指針 3 (1) 関係

有機則が適用される業務にあっては、設備の密閉化、局所排気装置の設置等有機則に定めるばく露低減措置を講ずる必要があるが、これに加えてがん原性指針に定める措置を講ずることによって、有機則対象物質へのばく露を低減させる趣旨であること。これらの措置については、有機則においては特段の規定を設けていないが、有機則対象物質へのばく露を低減させるために有効とされる措置であり、有機則対象物質がヒトに対するがん原性を示す可能性があることを踏まえ講ずることとしている。

#### (1) がん原性指針 3 (1) ア関係

労働者の有機則対象物質へのばく露の低減を図るため、事業場における有機則対象物質等の製造又は取扱量、作業の頻度、作業時間、作業の態様等を総合的に勘案し、がん原性指針 3 (1) アに掲げる項目の中から当該事業場において適切な措置を講ずることとしたものであり、がん原性指針 3 (1) アに掲げるすべての項目について措置を講ずることを求める趣旨ではないこと。例えば、有機則適用業務であるため既に局所排気装置の設置をしている場合に、更に有機則対象物質へのばく露の低減を図るために、作業方法の改善及び保護具の利用を効果的に行う等の措置を講ずることは、がん原性指針の趣旨に沿うものであること。

なお、「その他必要な措置」には、より有害性の低い代替物質への変更、隔離室での遠隔操作等が含まれること。また (ア) ①「使用条件等の変更」には、使用温度の適正化等があること。

#### (2) がん原性指針 3 (1) イ関係

有機則対象物質を含有する排気、排液等の作業場外への排出に当たっては、事業場の汚染による労働者の健康障害の防止はもちろん、付近一体の汚染の防止に対しても配慮することを示したものであること。

#### (3) がん原性指針 3 (1) エ関係

設備、装置等の操作、調整及び点検、異常な事態が発生した場合の措置、保護具の使用等についての作業基準を作成し、これを労働者に遵守させることによって、より効果的にばく露の低減化を図ることを目的としたものであること。

### 2 がん原性指針 3 (2) 関係

特化則が適用される業務については、設備の密閉化、局所排気装置の設置等特化則に定めるばく露低減措置を講ずる必要があるが、これに加えてがん原性指針に定める措置を講ずることによって、パラ-ニトロクロルベンゼンへのばく露を低減させる趣

旨であること。これらの措置については、特化則において特段の規定を設けていないが、パラニトロクロルベンゼンへのばく露を低減させるために有効な措置であり、パラニトロクロルベンゼンがヒトに対するがん原性を示す可能性があることを踏まえ講ずることとしている。

(1) がん原性指針 3 (2) ア関係

労働者のパラニトロクロルベンゼンへのばく露の低減を図るため、事業場におけるパラニトロクロルベンゼン等の製造又は取扱量、作業の頻度、作業時間、作業の態様等を総合的に勘案し、がん原性指針 3 (2) アに掲げる項目の中から当該事業場において適切な措置を講ずることとしたものであり、がん原性指針 3 (2) アに掲げるすべての項目について措置を講ずることを求める趣旨ではないこと。例えば、特化則適用業務であるため既に局所排気装置の設置をしている場合に、更にパラニトロクロルベンゼンへのばく露の低減を図るため、作業方法を改善し、あるいは作業位置を工夫する等の措置を講ずることは、がん原性指針の趣旨に沿うものであること。

なお、がん原性指針 3 (2) ア (ア) ①「使用条件等の変更」には、パラニトロクロルベンゼン等の湿潤化等があること。

(2) がん原性指針 3 (2) イ関係

上記 1 (2) と同様の趣旨であること。

(3) がん原性指針 3 (2) エ関係

上記 1 (3) と同様の趣旨であること。

3 がん原性指針 3 (3) 関係

(1) がん原性指針 3 (3) ア関係

労働者の特化則一部対象物質へのばく露の低減を図るため、事業場における特化則一部対象物質等の製造又は取扱量、作業の頻度、作業時間、作業の態様等を総合的に勘案し、がん原性指針 3 (3) アに掲げる項目の中から当該事業場において適切な措置を講ずることとしたものであり、がん原性指針 3 (3) アに掲げるすべての項目について措置を講ずることを求める趣旨ではないこと。例えば、1 日のうち、特化則一部対象物質にばく露する時間が極めて短時間である等の理由によって、設備の密閉化あるいは局所排気装置の設置が必ずしも現実的でない場合においては、作業方法の改善及び保護具の使用を効果的に行い、特化則一部対象物質へのばく露の低減を図る等の措置を講ずることにより足りるものであること。

なお、「その他必要な措置」には、より有害性の少ない代替物質への変更、隔離室での遠隔作業等が含まれること。また、がん原性指針 3 (3) ア (ア) ①「使用条件等の変更」には、使用温度の適正化等が、同④「局所排気装置等」には局所排気装置のほか、プッシュプル型換気装置及び全体換気装置が含まれること。

(2) がん原性指針 3 (3) ア (イ) ③関係

特化則一部対象物質に対応する保護具は、特化則第 43 条に規定する呼吸用保護具及び第 44 条に基づく保護衣等並びに第 38 条の 8 の規定により準用する有機則第 32 条及び第 33 条に規定する呼吸用保護具等に準じたものとする。

(3) がん原性指針 3 (3) イ (ウ) 関係

上記 1 (2) と同様の趣旨であること。

(4) がん原性指針 3 (3) エ関係

上記 1 (3) と同様の趣旨であること。

4 がん原性指針 3 (4) 関係

(1) がん原性指針 3 (4) ア関係

労働者の対象物質（特化則一部対象物質を除く。以下 4 において同じ。）へのばく露の低減を図るため、事業場における対象物質の製造量、取扱量、作業の頻度、作業時間、作業の態様等を総合的に勘案し、がん原性指針 3 (3) アに掲げる項目の中から当該事業場において適切な措置を講ずることとしたものであり、がん原性指針 3 (4) アに掲げるすべての項目について措置を講ずることを求める趣旨ではないこと。

(2) がん原性指針 3 (4) ア (イ) ③関係

対象物質のうち、2-アミノ-4-クロロフェノール、塩化アリル、オルト-フェニレンジアミン及びその塩、1-クロロ-2-ニトロベンゼン、2, 4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン、N, N-ジメチルアセトアミド、多層カーボンナノチューブ（がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。）、ノルマル-ブチル-2, 3-エポキシプロピルエーテル、パラ-ニトロアニソール、1-プロモ-3-クロロプロパン及び1-プロモブタンに対応する保護具は別紙 2 に示したとおりであること。

なお、メタクリル酸 2, 3-エポキシプロピルに対応する保護具については、改めて示す予定であること。

(3) がん原性指針 3 (4) イ (ウ) 関係

上記 1 (2) と同様の趣旨であること。

(4) がん原性指針 3 (4) エ関係

上記 1 (3) と同様の趣旨であること。

5 がん原性指針 4 (1) 関係

有機則においては有機則対象物質等に係る作業環境測定の結果及びその評価の記録を 3 年間保存しなければならないこととされており、特化則においてはパラ-ニトロクロロベンゼン等に係る作業環境測定の結果及びその評価の記録を原則として 3

年間保存しなければならないこととされているが、がん原性指針においてはこれらの物質に係る作業環境測定の結果及びその評価の結果を記録し、これを30年間保存することとした。これは、有機則対象物質及びパラニトロクロルベンゼンのヒトに対するがん原性については現時点では評価が確定してはいないものの、その可能性があることから、がん等の遅発性の健康障害は、そのばく露状況を長期間にわたって把握する必要があることを考慮し、特定化学物質障害予防規則の特別管理物質に係る作業の記録の保存の規定にならったものであること。

また、同様の趣旨から、有機則対象物質及びパラニトロクロルベンゼンについてそのがん原性に着目した作業環境管理を行う必要があることから、がん原性指針の対象となる作業場については、作業環境評価基準（昭和63年労働省告示第79号）第2条の第1管理区分を維持するよう指導すること。

#### 6 がん原性指針4（2）関係

上記5と同様の趣旨から、特化則の特別管理物質に係る作業の記録の保存の規定にならって、エチルベンゼン等特化則適用除外業務に係る作業環境測定の結果及び結果の評価の記録を30年間保存することとしたこと。また、上記5と同様に、第1管理区分を維持するよう指導すること。

なお、4（2）イの「その他労働者の健康障害を予防するため必要な措置」には、産業医等が作業環境測定の評価の結果に基づいて必要と認めたとときに行う健康診断、労働者の就業場所の変更等があること。

#### 7 がん原性指針4（3）関係

##### （1）がん原性指針4（3）ア関係

対象物質（第1の2（1）エの業務の対象となる物質に限る。7において同じ。）を製造し、又は取り扱う業務の作業環境測定については、作業環境測定基準（昭和51年労働省告示第46号）に定める方法に準じ、次のように行うこと。

ア 対象物質の試料の採取方法及び分析方法は、別紙3に掲げるもの又はこれと同等以上の性能を有するものによること。

イ 測定点は、単位作業場所（当該作業場の区域のうち、労働者の作業中の行動範囲、有害物の分布等の状況等に基づき定められる作業環境測定のための区域をいう。以下同じ。）の床面上に6メートル以下の等間隔で引いた縦の線と横の線との交点の床上50センチメートル以上150センチメートル以下の位置（設備等があつて測定が著しく困難な位置を除く。）とすること。

ただし、単位作業場所における空気中の測定対象物の濃度がほぼ均一であることが明らかなきときは、測定点に係る交点は、当該単位作業場所の床面上に6メートルを超える等間隔で引いた縦の線と横の線との交点とすることができること。

ウ 上記イの規定にかかわらず、上記イの規定により測定点が5に満たないこととなる場合にあつても、測定点は、単位場所について5以上とすること。



ただし、単位作業場所が著しく狭い場合であって、当該単位作業場所における測定対象物の濃度がほぼ均一であることが明らかな場合は、この限りでないこと。

エ 測定は、作業が定常的に行われている時間に行うこと。

オ 対象物質の蒸気の発散源に近接する場所において作業が行われる単位作業場所にあつては、上記イからエによる測定のほか、当該作業が行われる時間のうち、空気中の測定対象物の濃度が最も高くなると思われる時間に、当該作業が行われる位置において測定を行うこと。

カ 一の測定点における試料空気の採取時間は、10 分以上の継続した時間とすること。

(2) がん原性指針4 (3) イ関係

ア 測定結果の評価に当たっては、作業環境評価基準に準じ、単位作業場所ごとに次のように評価を行うこと。

(ア) 上記(1)のイからエによる測定(以下「A 測定」という。)のみを行った場合は、評価値を作業環境測定結果を評価するための指標となる値(以下「評価指標」という。

対象物質の評価指標は、別紙3に示すとおりとする。)と比較すること。評価値は、次の式により計算するものとする。

$$\log EA = \log M + 1.645\sqrt{(\log 2\sigma + 0.084)}$$

EA、M 及び $\sigma$ は、それぞれ次の値を表すものとする。

EA：評価値

M：A 測定の測定値の幾何平均値

$\sigma$ ：A 測定の測定値の幾何標準偏差

(イ) A 測定及び上記(1)のオによる測定(以下「B 測定」という。)を行った場合は、評価値及び B 測定の測定値(2以上の測定点において測定を実施した場合はその最大値)を評価指標と比較すること。

(ウ) 測定する機器については、評価指標の10分の1まで精度よく測定できるものを使用すること。

(エ) 測定対象物の濃度が当該測定で採用した試料採取方法及び分析方法によって求められる定量下限の値に満たない単位作業場所にあつては、当該定量下限の値を当該測定点における測定値とみなすこと。

(オ) 測定値が評価指標の10分の1に満たない場合には、評価指標の10分の1を当該測定点における測定値とみなすことができること。

イ 対象物質については、人に対するがん原性については現時点では評価が確定していないものの、その可能性があることに着目した作業環境管理を行う必要があること。

このため、別紙3に示すACGIHのTLV-TWA及び日本産業衛生学会の許容濃度を常に下回ることとなるよう管理を維持するよう努めること。

なお、「その他労働者の健康障害を予防するため必要な措置」は、上記6と同様の趣旨であること。

#### (3) がん原性指針4(3)ウ関係

上記5と同様の趣旨から、特化則の特別管理物質に係る作業の記録の保存の規定にならって、作業環境測定の結果の記録を30年間保存するものとしたこと。

### 8 がん原性指針5関係

本教育は作業の変更がない限り繰り返し行う必要はないこと。

有機則対象物質に関し、有機則適用業務にあっては、昭和59年6月29日付け基発第337号「有機溶剤業務従事者に対する労働衛生教育の推進について」により法第59条第3項に規定する特別教育に準じた教育を行うこととされているが、有機則対象物質の有害性にかんがみ、がん原性指針の適用となる有機則適用業務以外の業務に従事する労働者に対しても、適切な教育を行うことが必要であることを考慮したものであること。なお、また、有機則適用業務において既に上記通達による教育を実施している場合は、重ねてがん原性指針による教育を実施する必要はないこと。

### 9 がん原性指針6関係

労働者の氏名等の記録を30年間保存することとしたのは、5と同様の趣旨であること。

### 10 がん原性指針対象各物質に係る留意事項

#### (1) エチルベンゼン

エチルベンゼンについては、ガソリン等の燃料油にも含有されているが、リスク評価の結果、給油等の業務はばく露リスクが低いとされたことから、「ガソリンスタンド等における取扱業務」については、がん原性指針に基づく措置の対象業務には含まれないこと。ただし、エチルベンゼンに係る危険有害性等の表示及び譲渡提供時の文書交付は、法により義務とされていることから、当該業務においても、2(4)アに示すがん原性指針7(1)に規定する措置を講じなければならないこと。

#### (2) 酢酸ビニル

がん原性指針における酢酸ビニルは、いわゆる酢酸ビニルモノマーの意であり、酢酸ビニル樹脂等酢酸ビニルを重合させたものは、酢酸ビニルには該当しないこと。しかしながら、これら重合物についても、酢酸ビニルの含有量はその重量の1パーセントを超えるものはがん原性指針の対象となることに留意すること。

#### (3) 1,4-ジオキサン

1,4-ジオキサンは皮膚浸透性が強く、直接触れた場合に皮膚を通して体内に吸収されること、また、眼、粘膜、皮膚等に付着した場合も刺激性を有することが

知られているので、これらの点についても配慮が必要であること。また、水への溶解性が高く、一度混合すると水と分離しにくい性質があり、1, 4-ジオキサンを含む廃水の処理及び1, 4-ジオキサンの混和した水の取扱い等の際にも1, 4-ジオキサンにばく露するおそれがあること。

さらに、機械部品の洗浄等に広く使用されている第2種有機溶剤の1, 1, 1-トリクロロエタンには、数パーセント程度の1, 4-ジオキサンが安定剤として添加されていることが多いので、1, 1, 1-トリクロロエタンを使用する事業者に対しても1, 4-ジオキサンの存在の有無及びその含有率をチェックし、適切な管理を行うよう指導すること。

(4) N, N-ジメチルアセトアミド

N, N-ジメチルアセトアミドは経皮吸収による健康障害が懸念される物質であるため、これを考慮して不浸透性の保護衣の使用等の対策を講じることが望ましいこと。

(5) 多層カーボンナノチューブ（がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。）

がん原性指針対象となる多層カーボンナノチューブは、平成28年3月31日付け基発0331第25号「労働安全衛生法第28条第3項の規定に基づき厚生労働大臣が定める化学物質による健康障害を防止するための指針の一部を改正する指針」の周知についてにおいて示したとおり、哺乳動物を用いた長期毒性試験で発がん性が確認された、株式会社物産ナノテク研究所、ナノカーボンテクノロジーズ株式会社又は保土谷化学工業株式会社が製造した、MWNT-7（ナノサイズ（直径で概ね100nm以下）のものに限る。以下同じ。）及びNT-7K（以下「MWNT-7等」という。）であり、MWNT-7等及びこれらを1%を超えて含有する物（以下「MWNT-7等含有物等」という。）については、がん原性指針に基づく措置が必要となるが、MWNT-7等をナノサイズ（直径で概ね100nm以下）を超える粒径に造粒したもの又はMWNT-7等が樹脂等の固体に練り込まれている状態のもの等を取り扱う場合であって、労働者がMWNT-7等にばく露するおそれがないときは、がん原性指針に基づく措置は要しないこと。ただし、これらを粉砕する等により、労働者にMWNT-7等へのばく露のおそれがある業務については、がん原性指針に基づく措置が必要となること。

なお、MWNT-7等は、炭素製品又は炭素原料の一種であることから、MWNT-7等を製造し、又は取り扱う業務のうち一部の業務については、粉じん障害防止規則（昭和54年労働省令第18号。以下「粉じん則」という。）別表第1に規定する「粉じん作業」及びじん肺法施行規則（昭和35年労働省令第6号。以下「じん肺則」という。）別表に規定する「粉じん作業」に該当するため、粉じん則及びじん肺則に定められた措置が必要になること。さらに、「ナノマテリアルに対するばく露防止のための予防的対応について（平成21年3月31日付け基発第0331013号）」に

示すところの、ばく露防止対策等(外部への汚染防止や、爆発火災防止対策を含む。)にも引き続き留意すること。

### 第3 物理化学的性質に関する参考資料

対象物質に関する物理化学的性質に関する情報については、4-ターシャリーブチルカテコール及び多層カーボンナノチューブ(がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。)を除き、厚生労働省ウェブサイト「職場のあんぜんサイト」のGHS対応モデルラベル・モデルSDS情報を参照されたい。

なお、4-ターシャリーブチルカテコール及び多層カーボンナノチューブ(がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。)については、製造事業者等が作成したSDS等により確認すること。

### 第4 その他

国が実施した哺乳動物を用いた長期毒性試験の結果については、「職場のあんぜんサイト」のがん原性試験結果に掲載しているので、参照されたい。

(別記)

平成3年8月26日付け基発第513号  
平成4年12月21日付け基発第658号  
平成4年12月21日付け基発第658号の2  
平成5年6月25日付け基発第419号  
平成5年6月25日付け基発第419号の2  
平成6年3月25日付け基発第155号  
平成6年3月25日付け基発第155号の2  
平成7年9月22日付け基発第569号  
平成7年9月22日付け基発第569号の2  
平成7年9月22日付け基発第569号の3  
平成9年2月6日付け基発第80号  
平成9年2月6日付け基発第80号の2  
平成9年2月6日付け基発第80号の3  
平成9年2月6日付け基発第80号の4  
平成9年2月6日付け基発第80号の5  
平成14年1月21日付け基発第0121001号  
平成14年1月21日付け基発第0121001号の2  
平成17年6月14日付け基発第0614001号  
平成17年6月14日付け基発第0614002号  
平成18年3月31日付け基発第0331008号  
平成18年3月31日付け基発第0331009号  
平成18年3月31日付け基発第0331010号  
平成23年10月28日付け基発1028第4号  
平成23年10月28日付け基発1028第5号  
平成24年10月10日付け基発1010第2号  
平成24年10月10日付け基発1010第3号  
平成25年10月1日付け基発1001第6号  
平成25年10月1日付け基発1001第7号  
平成26年12月3日付け基発1203第5号  
平成26年12月3日付け基発1203第6号

がん原性指針と有機溶剤中毒予防規則及び特定化学物質障害予防規則との関係

1 有機溶剤関係

がん原性指針対象物質のうち労働安全衛生法施行令（昭和 47 年政令第 318 号。以下「令」という。）別表第 6 の 2 の有機溶剤（以下単に「有機溶剤」という。）に該当するもの（以下「有機則対象物質」という。）について、がん原性指針に規定する措置と有機溶剤中毒予防規則（昭和 47 年労働省令第 36 号。以下「有機則」という。）の適用関係は次のとおり。

| 有機則対象物質の単一成分の含有量 | 有機則対象物質の単一成分の含有量と有機則対象物質以外の有機溶剤の含有量 | 有機溶剤業務<br>(有機則第 1 条第 6 号イ～ヲに掲げるものをいう。<br>以下同じ。) | 有機溶剤業務以外の業務 |
|------------------|-------------------------------------|---|-------------|
| 1%超              | 5%超                                 | 有機則対象範囲 ※1                                      | がん原性指針対象範囲  |
|                  | 5%以下                                |   |             |
| 1%以下             | 5%超                                 | 有機則対象範囲   | —           |
|                  | 5%以下                                | —   | —           |

※1 有機則の適用があり、がん原性指針のうち 3 (1)、4 (1)、5、6、7 (1) が適用される。※1 以外の範囲は有機則の適用はなく、がん原性指針のうち 3 (4)、4 (3)、5、6、7 (1) が適用される。

2 パラーニトロクロロベンゼン関係

がん原性指針対象物質のうちパラーニトロクロロベンゼンについて、がん原性指針に規定する措置と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。）の適用関係は次のとおり。

| パラーニトロクロロベンゼンの含有量 | 製造し、又は取り扱う業務 |
|-------------------|--------------|
| 5%超               | 特化則対象範囲 ※2   |
| 1%超               | がん原性指針対象範囲   |
| 1%以下              | —            |

※2 特化則の適用があり、がん原性指針のうち 3 (2)、4 (1)、5、6、7 (1) が適用される。※2 以外の範囲は特化則の適用はなく、がん原性指針のうち 3 (4)、4 (3)、5、6、7 (1) が適用される。

3 エチルベンゼンほか 12 物質関係

(1) がん原性指針対象物質のうちDDVPについて、がん原性指針に規定する措置と特化則の適用関係は次のとおり。

| DDVPの含有量 | 成形、加工又は包装の業務 | 成形、加工又は包装の業務<br>以外の業務 |
|----------|--------------|-----------------------|
| 1%超      | 特化則対象範囲      | がん原性指針対象範囲<br>※3      |
| 1%以下     | —            | —                     |

※3 がん原性指針のうち、3(3)、4(2)、5、6、7(1)が適用される。

(2) がん原性指針対象物質のうちエチルベンゼン、クロロホルム、四塩化炭素、1,4-ジオキサン、1,2-ジクロロエタン、1,2-ジクロロプロパン、ジクロロメタン、スチレン、1,1,2,2-テトラクロロエタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン及びメチルイソブチルケトン(以下「エチルベンゼンほか11物質」という。)について、当該指針に規定する措置と特化則等の適用関係は次のとおり。

| エチルベンゼン<br>ほか11物質の単<br>一成分の含有量 | エチルベンゼン<br>ほか11物質、エ<br>チルベンゼンほ<br>か11物質以外の<br>特別有機溶剤<br>(※4)及び有<br>機溶剤の含有量 | 特別有機溶剤業務<br>※5  | 特別有機溶剤業務以外<br>の業務(エチルベンゼン<br>を含有する製剤その他<br>の物に係るガソリンス<br>タンド等取扱業務を除<br>く。(※6)) |
|--------------------------------|--|-----------------|--|
| 1%超                            | 5%超  | 特化則対象範囲         | がん原性指針対象範囲<br>※8   |
|                                | 5%以下   |                 |  |
| 1%以下                           | 5%超  | 一部有機則対象範囲<br>※7 | —  |
|                                | 5%以下   | —               | —  |

※4 特化則第2条第1項第3号の2に定めるものをいう。

※5 特別有機溶剤業務とは、エチルベンゼンにあつては「塗装業務」、1,2-ジクロロプロパンにあつては「洗浄・払拭の業務」、クロロホルム、四塩化炭素、1,4-ジオキサン、1,2-ジクロロエタン、ジクロロメタン、スチレン、1,1,2,2-テトラクロロエタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン及びメチルイソブチルケトンにあつては「有機溶剤業務」を指す。

※6 当該業務においてエチルベンゼンを取り扱う場合には、エチルベンゼンの含有量が1%を超える場合であってもがん原性指針の対象とはならないこと。一方、当該業務においてエチルベンゼン以外のがん原性指針対象物質を取り扱う場合には、当該指針対象物質に着目した指導が必要であることから、当該指針の対象となる可能性があること。

※7 有機溶剤のみで含有量が5%を超える場合は、特化則ではなく、有機則の適用となる。

(例1) 有機溶剤6% + 特別有機溶剤0.8% → 有機則の適用

(例2) 有機溶剤4.5% + 特別有機溶剤0.8% → 特化則の適用

※8 がん原性指針のうち、3(3)、4(2)、5、6、7(1)が適用される。

#### 4 その他の物質関係

がん原性指針対象物質のうち上記1～3に掲げる物質以外の物質について、がん原性指針に規定する措置の適用関係は次のとおり。

| その他の物質の含有量 | 製造し、又は取り扱う業務  |
|------------|---------------|
| 1%超        | がん原性指針対象範囲 ※9 |
| 1%以下       | —             |

※9 がん原性指針のうち、3(4)、4(3)、5、6、7(2)又は(3)が適用される。



## 呼吸用保護具

※：作業環境中の濃度や作業時間を考慮して適切なものを選択すること。

| 物質名   | 奨励されるもの(※)  | 規格  |
|---|---|---|
| 2-アミノ-4-クロロフェノール  | 送気マスク、<br>防じん機能付き防毒マスク(ろ過材の等級:L3,S3,<br>L2,S2、吸収缶:有機ガス用)  | 防毒マスクの規格(平成2年労働省告示第68号)、JIST8152(防毒マスク)、JIST8153(送気マスク) |
| 塩化アリル   | 送気マスク、有機ガス用防毒マスク  | 防毒マスクの規格、JIST8152、JIST8153                              |
| オルトフェニレンジアミン及びその塩   | 送気マスク、<br>防じん機能付き防毒マスク(ろ過材の等級:L3,S3,<br>L2,S2、吸収缶:有機ガス用)  | 防毒マスクの規格、JIST8152、JIST8153                              |
| 1-クロロ-2-ニトロベンゼン   | 送気マスク、<br>防じん機能付き防毒マスク(ろ過材の等級:L3,S3,<br>L2,S2、吸収缶:有機ガス用)  | 防毒マスクの規格、JIST8152、JIST8153                              |
| 2,4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン  | 送気マスク、<br>防じん機能付き防毒マスク(ろ過材の等級:L3,S3,<br>L2,S2、吸収缶:有機ガス用)  | 防毒マスクの規格、JIST8152、JIST8153                              |
| N,N-ジメチルアセトアミド  | 送気マスク、有機ガス用防毒マスク  | 防毒マスクの規格、JIST8152、JIST8153                              |
| 4-ターシャリーブチルカテコール  | 取替え式防じんマスク(ろ過材の等級:RS3、RL3)及び<br>電動ファン付き呼吸用保護具。<br>現場で使用温度が高く、気体状で浮遊する可能性があるときは、防じん機能付き防毒マスク(有機ガス用吸収缶)を使用する。 | 防毒マスクの規格、JIST8152、JIST8153                              |
| 多層カーボンナノチューブ(がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。) | 平成21年3月31日付け基発第0331013号「ナノマテリアルに対するばく露防止等のための予防的対応について」の別紙の3(1)及び(2)を踏まえ、必要に応じて3(4)エ(ア)を参考にすると等適切に対応すること。   |   |
| ノルマルブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル  | 送気マスク、有機ガス用防毒マスク  | 防毒マスクの規格、JIST8152、JIST8153                              |
| パラニトロアニソール  | 送気マスク、<br>防じん機能付き防毒マスク(ろ過材の等級:L3,S3,<br>L2,S2、吸収缶:有機ガス用)  | 防毒マスクの規格、JIST8152、JIST8153                              |
| 1-ブロモ-3-クロロプロパン   | 送気マスク、有機ガス用防毒マスク  | 防毒マスクの規格、JIST8152、JIST8153                              |
| 1-ブロモブタン  | 送気マスク、有機ガス用防毒マスク  | 防毒マスクの規格、JIST8152、JIST8153                              |

## 保護衣、保護手袋等

(掲載物質共通)耐透過性、耐浸透性、反発性については、それぞれJIST8115に定める試験の結果から得られた等級を踏まえ、等級ごとに示されている透過時間等を考慮した対応(例:使用時間を記録し、透過時間を経過する前に保護服を交換する。)が望ましい。また、気密保護服、密閉型保護服の使用に当たっては、暑熱環境等物理的要因を考慮し、適切な対応を取ることが必要である。

| 物質名   | 奨励されるもの   | 規格  |
|---|---|---|
| 2-アミノ-4-クロロフェノール  | —   | JIST8115(化学防護服)、JIST8116(化学防護手袋)、JIST8117(化学防護長靴) |
| 塩化アリル   | EVOH(エチレン-ビニルアルコール共重合体)製、<br>ポリビニルアルコール製  | JIST8115、JIST8116、JIST8117                        |
| オルトフェニレンジアミン及びその塩   | ブチルゴム製、ネオプレンゴム製   | JIST8115、JIST8116、JIST8117                        |
| 1-クロロ-2-ニトロベンゼン   | EVOH(エチレン-ビニルアルコール共重合体)製、<br>フッ素ゴム製   | JIST8115、JIST8116、JIST8117                        |
| 2,4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン  | 類似構造の物質である1-クロロ-2-ニトロベンゼンの欄を参照  | JIST8115、JIST8116、JIST8117                        |
| N,N-ジメチルアセトアミド  | —<br>※蒸気による経皮吸収が大きいことから、これによる健康障害を防止するため、保護衣、保護手袋等を確実に使用すること。   | JIST8115、JIST8116、JIST8119                        |
| 4-ターシャリーブチルカテコール  | 保護手袋については、ニトリルゴム製、クロロプレンゴム製、EVOH(エチレン-ビニルアルコール共重合体)製、ブチルゴム製、天然ゴム製、ポリビニルアルコール製を推奨する。※経皮吸収による健康障害を防止するため、保護衣、保護手袋等を確実に使用すること。 | JIST8115、JIST8116、JIST8122                        |
| 多層カーボンナノチューブ(がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。) | 平成21年3月31日付け基発第0331013号「ナノマテリアルに対するばく露防止等のための予防的対応について」の別紙の3(1)及び(2)を踏まえ、必要に応じて3(4)エ(イ)及び同(エ)を参考にすると等適切に対応すること。             |   |
| ノルマルブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル  | —   | JIST8115、JIST8116、JIST8120                        |

| 物質名             | 奨励されるもの | 規格                         |
|-----------------|---------|----------------------------|
| パラニトロアニソール      | —       | JIST8115、JIST8116、JIST8121 |
| 1-ブロモ-3-クロロプロパン | —       | JIST8115、JIST8116、JIST8123 |
| 1-ブロモブタン        | —       | JIST8115、JIST8116、JIST8124 |

#### 保護眼鏡

| 物質名   | 奨励されるもの   | 規格              |
|---|---|-----------------|
| 2-アミノ-4-クロロフェノール、塩化アリル、オルトフェニレンジアミン及びその塩、1-クロロ-2-ニトロベンゼン、2,4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン、ノルマルブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル、パラニトロアニソール、1-ブロモ-3-クロロプロパン | スペクタクル形及びゴーグル形の使用が望ましい。作業形態に応じ防災面(化学物質飛来防護用)を併用してもよい。また、一度破損又は汚染したものは使用しないことが望ましい。                      | JIST8147(保護めがね) |
| N,N-ジメチルアセトアミド  | ゴーグル形の使用が望ましい。また、一度破損又は汚染したものは使用しないことが望ましい。   | JIST8147        |
| 4-ターシャリーブチルカテコール  |   |                 |
| 1-ブロモブタン  |   |                 |
| 多層カーボンナノチューブ(がんその他の重度の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。)   | 平成21年3月31日付け基発第0331013号「ナノマテリアルに対するばく露防止等のための予防的対応について」の別紙の3(1)及び(2)を踏まえ、必要に応じて3(4)エ(ウ)を参考にす等適切に対応すること。 |                 |

※ メタクリル酸2,3-エポキシプロピルについては呼吸用保護具、保護衣、保護手袋等及び保護眼鏡について別途示すこととしている。

## 作業環境測定の方法及び測定結果の評価の指標(評価指標)

| 番号 | 物質名                | 作業環境測定の方法                   |   | 管理濃度等(※1)   | 作業環境測定の方法の詳細(参考例)   |                            |   |
|----|--------------------|-----------------------------|---|---|---|----------------------------|---|
|    |                    | 試料採取方法                      | 分析方法  |   | 定量下限  | 捕集法<br>(器具、流量、<br>捕集時間)    | 分析及び<br>検出器                             |
| 1  | 2-アミノ-4-クロフェノール    | ろ過捕集方法                      | 高速液体クロマトグラフ分析方法   | —   |   |                            |   |
| 2  | アントラセン             | フィルター及び捕集管を組み合わせた相補型のろ過捕集方法 | 高速液体クロマトグラフ分析方法又はガスクロマトグラフ分析方法                                | —   |   |                            |   |
| 3  | エチルベンゼン            | 固体捕集方法又は直接捕集方法              | ガスクロマトグラフ分析方法   | 20ppm   |   |                            |   |
| 4  | 2,3-エポキシ-1-プロパノール  | 固体捕集方法                      | ガスクロマトグラフ分析方法又は高速液体クロマトグラフ分析方法                                | 2ppm  |   |                            |   |
| 5  | 塩化アリル              | 固体捕集方法                      | ガスクロマトグラフ分析方法   | 1ppm  | 0.0017ppm   | Porpak Q管<br>50ml/分<br>10分 | 加熱脱着<br>ガスクロマトグラフ<br>水素炎イオン検出器<br>(FID) |
| 6  | オルトフェニレンジアミン及びその塩  | ろ過捕集方法                      | 高速液体クロマトグラフ分析方法   | オルトフェニレンジアミン<br>として0.1mg/m <sup>3</sup>                 | 3.7 ppb<br>(1.6 × 10 <sup>-2</sup><br>mg/m <sup>3</sup> ) | 硫酸含浸ガラス繊維ろ<br>紙            | 高速液体<br>クロマトグラフ<br>紫外吸光度検出器             |
| 7  | キノリン及びその塩          | 固体捕集方法                      | ガスクロマトグラフ分析方法   | —   |   |                            |   |
| 8  | 1-クロロ-2-ニトロベンゼン    | 固体捕集方法                      | ガスクロマトグラフ分析方法   | <構造類似物質の管理濃度><br>パラ-ニトロクロロルベンゼン<br>0.6mg/m <sup>3</sup> | 10 ppb<br>(6.4 × 10 <sup>-2</sup><br>mg/m <sup>3</sup> )  | Tenax管<br>200ml/分<br>10分   | 加熱脱着<br>ガスクロマトグラフ<br>FID                |
| 9  | クロロホルム             | 液体捕集方法、固体捕集方法又は直接捕集方法       | 1 液体捕集方法にあつては、吸光光度分析方法<br>2 固体捕集方法又は直接捕集方法にあつては、ガスクロマトグラフ分析方法 | 3ppm  |   |                            |   |
| 10 | 酢酸ビニル              | 固体捕集方法                      | ガスクロマトグラフ分析方法   | 10ppm   |   |                            |   |
| 11 | 四塩化炭素              | 液体捕集方法又は固体捕集方法              | 1 液体捕集方法にあつては、吸光光度分析方法<br>2 固体捕集方法にあつては、ガスクロマトグラフ分析方法         | 5ppm  |   |                            |   |
| 12 | 1,4-ジオキサソ          | 固体捕集方法又は直接捕集方法              | ガスクロマトグラフ分析方法   | 10ppm   |   |                            |   |
| 13 | 1,2-ジクロロエタン        | 液体捕集方法、固体捕集方法又は直接捕集方法       | 1 液体捕集方法にあつては、吸光光度分析方法<br>2 固体捕集方法又は直接捕集方法にあつては、ガスクロマトグラフ分析方法 | 10ppm   |   |                            |   |
| 14 | 1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン | 固体捕集方法                      | 高速液体クロマトグラフ分析方法   | —   |   |                            |   |
| 15 | 2,4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン | 固体捕集方法                      | ガスクロマトグラフ分析方法   | <構造類似物質の管理濃度><br>パラ-ニトロクロロルベンゼン<br>0.6mg/m <sup>3</sup> | 1.0 ppb<br>(7.8 × 10 <sup>-3</sup><br>mg/m <sup>3</sup> ) | Tenax管<br>200ml/分<br>10分   | 加熱脱着<br>ガスクロマトグラフ<br>FID                |
| 16 | 1,2-ジクロロプロパン       | 固体捕集方法                      | ガスクロマトグラフ分析方法   | 1ppm  | 50 ppb  | 活性炭管                       | 溶媒脱着<br>ガスクロマトグラフ<br>Hall 型電気伝導度検出器     |

| 番号 | 物質名   | 作業環境測定の方法                  |  | 管理濃度等(※1)                              | 作業環境測定の方法の詳細(参考例)                         |  |                                     |
|----|---|----------------------------|--|--|---|--|-------------------------------------|
|    |   | 試料採取方法                     | 分析方法   |  | 定量下限                                      | 捕集法<br>(器具、流量、<br>捕集時間)  | 分析法及び<br>検出器                        |
| 17 | ジクロロメタン   | 固体捕集方法又は直接捕集方法             | ガスクロマトグラフ分析方法  | 50ppm                                  |   |  |                                     |
| 18 | N,N-ジメチルアセトアミド  | 固体捕集方法                     | ガスクロマトグラフ分析方法  | 10ppm                                  |   |  |                                     |
| 19 | ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト  | 固体捕集方法                     | ガスクロマトグラフ分析方法  | 0.1mg/m <sup>3</sup>                   |   |  |                                     |
| 20 | N,N-ジメチルホルムアミド  | 固体捕集方法                     | ガスクロマトグラフ分析方法  | 10ppm                                  |   |  |                                     |
| 21 | ステレン  | 液体捕集方法、固体捕集方法又は直接捕集方法      | 1 液体捕集方法にあつては、吸光度分析方法<br>2 固体捕集方法又は直接捕集方法にあつては、ガスクロマトグラフ分析方法 | 20ppm                                  |   |  |                                     |
| 22 | 4-ターシャリーブチルカテコール  | フィルター及び捕集管を組み合わせた相補型の過捕集方法 | 高速液体クロマトグラフ分析方法  | <構造類似物質の許容濃度><br>カテコール<br>5ppm (ACGIH) | 0.00624ppm<br>(採気量:3L<br>のとき)             | フィルター付きXAD-7<br>捕集管(Glass Fiber<br>Filter/XAD-7<br>100mg/50mg以上)0.2<br>~0.5L/分、10分)  | メタノール脱着<br>高速液体クロマト<br>グラフ<br>UV検出器 |
| 23 | 多層カーボンナノチューブ(がんその他の重篤の健康障害を労働者に生ずるおそれのあるものとして厚生労働省労働基準局長が定めるものに限る。) | ろ過捕集方法                     | 炭素分析法  | -                                      | 0.011mg/m <sup>3</sup><br>(採気量90L)        | Sioutas Cascade<br>Impactor 又は導電性<br>サイクロンサンプラー<br>(分粒特性:4μm 50%<br>カットでの捕集)<br>石英フィルター:それぞ<br>れのサンプラーについて<br>吸引流量9L/minまた<br>は2.75L/min、10分以<br>上 | 炭素分析装置                              |
|    |   |                            | 高速液体クロマトグラフ分析方法  | -                                      | 0.0072mg/m <sup>3</sup><br>(採気量<br>27.5L) | 導電性サイクロンサ<br>ンプラー(分粒特性:4μ<br>m 50%カットでの捕集)<br>セルローズエステルメ<br>ンブラン<br>フィルター; 吸引流量<br>2.75L/min、10分以<br>上   | 高速液体クロマト<br>グラフ<br>蛍光検出器            |
| 24 | 1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン  | 液体捕集方法又は固体捕集方法             | 1 液体捕集方法にあつては、吸光度分析方法<br>2 固体捕集方法にあつては、ガスクロマトグラフ分析方法         | 1ppm                                   |   |  |                                     |
| 25 | テトラクロロエチレン  | 固体捕集方法又は直接捕集方法             | ガスクロマトグラフ分析方法  | 50ppm(※2)                              |   |  |                                     |
| 26 | 1, 1, 1-トリクロロエタン  | 液体捕集方法、固体捕集方法又は直接捕集方法      | 1 液体捕集方法にあつては、吸光度分析方法<br>2 固体捕集方法又は直接捕集方法にあつては、ガスクロマトグラフ分析方法 | 200ppm                                 |   |  |                                     |
| 27 | トリクロロエチレン   | 液体捕集方法、固体捕集方法又は直接捕集方法      | 1 液体捕集方法にあつては、吸光度分析方法<br>2 固体捕集方法又は直接捕集方法にあつては、ガスクロマトグラフ分析方法 | 10ppm                                  |   |  |                                     |
| 28 | ノルマル-2,3-エポキシブチルエーテル  | 固体捕集方法                     | ガスクロマトグラフ分析方法  | 3ppm                                   | 4.3 ppb                                   | Tenax管<br>200ml/分<br>10分   | 加熱脱着<br>ガスクロマトグラフ<br>FID            |
| 29 | パラジクロロベンゼン  | 固体捕集方法                     | ガスクロマトグラフ分析方法  | 10ppm                                  |   |  |                                     |

| 番号 | 物質名                  | 作業環境測定の方法                 |  | 管理濃度等(※1)   | 作業環境測定の方法の詳細(参考例)   |                          |                          |
|----|----------------------|---------------------------|--|---|---|--------------------------|--------------------------|
|    |                      | 試料採取方法                    | 分析方法   |   | 定量下限  | 捕集法<br>(器具、流量、<br>捕集時間)  | 分析及び<br>検出器              |
| 30 | パラニトロアニソール           | 固体捕集方法                    | ガスクロマトグラフ分析方法  | <構造類似物質の許容濃度><br>パラアニシジン 0.5mg/m <sup>3</sup><br>(日本産業衛生学会、<br>ACGIH)<br>ジニトロルエン(混合物)<br>0.2mg/m <sup>3</sup> (ACGIH) | 4.3 ppb<br>(2.7 × 10 <sup>-2</sup><br>mg/m <sup>3</sup> ) | Tenax管<br>200ml/分<br>10分 | 加熱脱着<br>ガスクロマトグラフ<br>FID |
| 31 | パラニトロクロルベンゼン         | 液体捕集方法又は固体捕集方法            | 1 液体捕集方法にあつては、<br>吸光光度分析方法又はガスク<br>ロマトグラフ分析方法<br>2 固体捕集方法にあつては、<br>ガスクロマトグラフ分析方法 | 0.6mg/m <sup>3</sup>  |   |                          |                          |
| 32 | ヒドラジン及びその塩、ヒドラジン一水和物 | 固体捕集方法                    | 高速液体クロマトグラフ分析方法  | ヒドラジンとして<br>0.13mg/m <sup>3</sup>   |   |                          |                          |
| 33 | ビフェニル                | 固体捕集方法                    | ガスクロマトグラフ分析方法  | 0.2ppm  |   |                          |                          |
| 34 | 2-ブテナール              | 固体捕集方法                    | 高速液体クロマトグラフ分析方法  | 0.2ppm  |   |                          |                          |
| 35 | 1-ブロモ-3-クロロプロパン      | 固体捕集方法                    | ガスクロマトグラフ分析方法  | <構造類似物質の管理濃度><br>1, 2-ジクロロエタン10ppm  | 0.5 ppb   | Tenax管<br>200ml/分<br>10分 | 加熱脱着<br>ガスクロマトグラフ<br>FID |
| 36 | 1-ブロモブタン             | 固体捕集方法                    | ガスクロマトグラフ質量分析方法  | -   |   |                          |                          |
| 37 | メタクリル酸2, 3-エポキシプロピル  |                           |  |   |   |                          |                          |
| 38 | メチルイソブチルケトン          | 液体捕集方法、固体捕集方法<br>又は直接捕集方法 | 1 液体捕集方法にあつては、<br>吸光光度分析方法<br>2 固体捕集方法又は直接捕集<br>方法にあつては、ガスクロマトグ<br>ラフ分析方法        | 20ppm   |   |                          |                          |

※1 作業環境評価基準(昭和63年労働省告示第79号)の別表に掲げる管理濃度と「労働安全衛生法第28条第3項の規定に基づき厚生労働大臣が定める化学物質による健康障害を防止するための指針」に基づき作業環境測定の結果を評価するために使用する評価指標

※2 テトラクロロエチレンの管理濃度については、平成28年10月1日から50ppmから25ppmに改める改正が適用される。