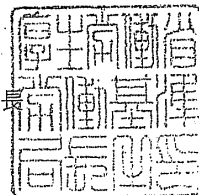


基 発 第 0331009 号

平成 18 年 3 月 31 日

社団法人日本化学工業協会会長 殿

厚生労働省労働基準局長



2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針、  
キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針、1, 4-ジクロ  
ロー2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針、ヒドラジン  
及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指  
針及び 2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針の閲覧及び周  
知について

労働基準行政の推進につきましては、平素より御協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、キノリン及びその塩、1, 4-ジクロロー2-ニトロベンゼン、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物並びに 2-ブテナールについては、人に対するがん原性は現在確定していないものの、労働者がこれらに長期間ばく露された場合に将来においてがん等の重篤な健康障害を生ずる可能性が否定できないことから、その製造、取扱い等に際し事業者が講ずべき措置を定めた「2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針」、「キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針」、「1, 4-ジクロロー2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針」、「ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指針」及び「2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針」を別添1から5までのとおり策定し、平成18年3月31日付け官報に公示したところであります。

さらに、上記指針については、その適切な運用を図るため、別添6のとおりの同日付けにて都道府県労働局長あて通達したところです。

つきましては、貴団体におかれましても、これらの指針の趣旨を御理解いただき、傘下会員に対する周知を図られるとともに、これら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、別添1から5までの指針及び別添6の都道府県労働局長あての通達については、厚生労働省のホームページ (<http://www.mhlw.go.jp>) 及び中央労働災害防止協会安全衛生情報センターのホームページ (<http://www.jaish.gr.jp>) に近く登載する予定としておりますことを申し添えます。

(別添1)

## 2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針

労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第28条第3項の規定に基づき、2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる労働者の健康障害を防止するための指針を次のとおり公表する。

### 1 趣旨

この指針は、2, 3-エポキシ-1-プロパノール又は2, 3-エポキシ-1-プロパノールを含有するもの（2, 3-エポキシ-1-プロパノールの含有量が重量の1パーセント以下のものを除く。以下「2, 3-エポキシ-1-プロパノール等」という。）を製造し、又は取り扱う業務に関し、2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる労働者の健康障害の防止に資するため、その製造、取扱い等に際し事業者が講ずべき措置について定めたものである。

### 2 2, 3-エポキシ-1-プロパノールへのばく露を低減するための措置について

2, 3-エポキシ-1-プロパノール等を製造し、又は取り扱う業務については、次の措置を講ずること。

- (1) 労働者の2, 3-エポキシ-1-プロパノールへのばく露の低減を図るため、当該事業場における2, 3-エポキシ-1-プロパノール等の製造量、取扱量、作業の頻度、作業時間、作業の態様等を勘案し、必要に応じ、次に掲げる作業環境管理に係る措置、作業管理に係る措置その他必要な措置を講ずること。

#### ア 作業環境管理

- (ア) 使用条件等の変更
- (イ) 作業工程の改善
- (ウ) 設備の密閉化
- (エ) 局所排気装置等の設置

#### イ 作業管理

- (ア) 労働者が2, 3-エポキシ-1-プロパノールにばく露されないような作業位置、作業姿勢又は作業方法の選択
  - (イ) 呼吸用保護具、不浸透性の保護衣、保護手袋等の保護具の使用
  - (ウ) 2, 3-エポキシ-1-プロパノールにばく露される時間の短縮
  - (エ) 作業を指揮する者の選任
- (2) 上記(1)によりばく露を低減するための装置等の設置等を行った場合、次により当該装置等の管理を行うこと。

- ア 局所排気装置等については、作業が行われている間、適正に稼働させること。
  - イ 局所排気装置等については、定期的に保守点検を行うこと。
  - ウ 2, 3-エポキシ-1-プロパノール等を作業場外へ排出する場合は、当該物質を含有する排気、排液等による事業場の汚染の防止を図ること。
- (3) 保護具については、同時に就業する作業者の人数分以上を備え付け、常時有効かつ清潔に保持すること。また、送気マスクを使用させたときは、当該労働者が有害な空気を吸入しないように措置すること。
- (4) 次の事項について当該作業に係る作業基準を定め、これに基づき作業させること。
- ア 設備、装置等の操作、調整及び点検
  - イ 異常な事態が発生した場合における応急の措置
  - ウ 保護具の使用
- 3 作業環境測定について
- 2, 3-エポキシ-1-プロパノール等を製造し、又は取り扱う業務については、次の措置を講ずること。
- (1) 屋内作業場について、2, 3-エポキシ-1-プロパノールの空気中における濃度を定期的に測定すること。
- なお、測定は作業環境測定士が実施すること。また、測定は6月以内ごとに1回実施するよう努めること。
- (2) 作業環境測定を行ったときは、当該測定結果の評価を行い、その結果に基づき施設、設備、作業工程、作業方法等の点検を行うこと。これらの結果に基づき、必要に応じて使用条件等の変更、作業工程の改善、作業方法の改善その他作業環境改善のための措置を講ずるとともに、呼吸用保護具の着用その他労働者の健康障害を予防するため必要な措置を講ずること。
- (3) 作業環境測定の結果及び結果の評価の記録を30年間保存するよう努めること。
- 4 労働衛生教育について
- (1) 2, 3-エポキシ-1-プロパノール等を製造し、又は取り扱う業務に従事している労働者及び当該業務に従事させることとなった労働者に対して、次の事項について労働衛生教育を行うこと。
- ア 2, 3-エポキシ-1-プロパノールの性状及び有害性
  - イ 2, 3-エポキシ-1-プロパノール等を使用する業務
  - ウ 2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害、その予防方法及び応急措置
  - エ 局所排気装置その他の2, 3-エポキシ-1-プロパノールへのばく露を低減するための設備及びそれらの保守、点検の方法

オ 作業環境の状態の把握

カ 保護具の種類、性能、使用方法及び保守管理

キ 関係法令

(2) 上記事項に係る労働衛生教育の時間は4.5時間以上とすること。

5 2,3-エポキシ-1-プロパノール等の製造等に従事する労働者の把握について

2,3-エポキシ-1-プロパノール等を製造し、又は取り扱う業務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次の事項を記録すること。

(1) 労働者の氏名

(2) 従事した業務の概要及び当該業務に従事した期間

(3) 2,3-エポキシ-1-プロパノールにより著しく汚染される事態が生じたときは、その概要及び講じた応急措置の概要

なお、上記の事項の記録は、当該記録を行った日から30年間保存するよう努めること。

6 危険有害性等の表示について

労働安全衛生法第57条の2及び第101条第2項に基づき、化学物質等安全データシートの交付及び労働者への有害性の周知等を行うほか、「化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針(平成4年労働省告示第60号)」に基づき、容器、包装等にラベルを付す等により必要な事項を表示すること。

(別添2)

## キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針

労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第28条第3項の規定に基づき、キノリン及びその塩による労働者の健康障害を防止するための指針を次のとおり公表する。

### 1 趣旨

この指針は、キノリン及びその塩（以下「キノリン類」という。）又はキノリン類を含有するもの（キノリン類の含有量が重量の1パーセント以下のものを除く。以下「キノリン類等」という。）を製造し、又は取り扱う業務に関し、キノリン類による労働者の健康障害の防止に資するため、その製造、取扱い等に際し事業者が講ずべき措置について定めたものである。

### 2 キノリン類へのばく露を低減するための措置について

キノリン類等を製造し、又は取り扱う業務については、次の措置を講ずること。

- (1) 労働者のキノリン類へのばく露の低減を図るため、当該事業場におけるキノリン類等の製造量、取扱量、作業の頻度、作業時間、作業の態様等を勘案し、必要に応じ、次に掲げる作業環境管理に係る措置、作業管理に係る措置その他必要な措置を講ずること。

#### ア 作業環境管理

- (ア) 使用条件等の変更
- (イ) 作業工程の改善
- (ウ) 設備の密閉化
- (エ) 局所排気装置等の設置

#### イ 作業管理

- (ア) 労働者がキノリン類にばく露されないような作業位置、作業姿勢又は作業方法の選択
  - (イ) 呼吸用保護具、不浸透性の保護衣、保護手袋等の保護具の使用
  - (ウ) キノリン類にばく露される時間の短縮
  - (エ) 作業を指揮する者の選任
- (2) 上記(1)によりばく露を低減するための装置等の設置等を行った場合、次により当該装置等の管理を行うこと。
- ア 局所排気装置等については、作業が行われている間、適正に稼働させること。
  - イ 局所排気装置等については、定期的に保守点検を行うこと。
  - ウ キノリン類等を作業場外へ排出する場合は、当該物質を含有する排気、排液等に

による事業場の汚染の防止を図ること。

- (3) 保護具については、同時に就業する作業者の人数分以上を備え付け、常時有効かつ清潔に保持すること。また、送気マスクを使用させたときは、当該労働者が有害な空気を吸入しないように措置すること。
- (4) 次の事項について当該作業に係る作業基準を定め、これに基づき作業させること。
  - ア 設備、装置等の操作、調整及び点検
  - イ 異常な事態が発生した場合における応急の措置
  - ウ 保護具の使用

### 3 作業環境測定について

キノリン類等を製造し、又は取り扱う業務については、次の措置を講ずること。

- (1) 屋内作業場について、キノリン類の空気中における濃度を定期的に測定すること。  
なお、測定は作業環境測定士が実施すること。また、測定は6月以内ごとに1回実施するよう努めること。
- (2) 作業環境測定の結果を30年間保存するよう努めること。

### 4 労働衛生教育について

- (1) キノリン類等を製造し、又は取り扱う業務に従事している労働者及び当該業務に従事させることとなった労働者に対して、次の事項について労働衛生教育を行うこと。
  - ア キノリン類の性状及び有害性
  - イ キノリン類等を使用する業務
  - ウ キノリン類による健康障害、その予防方法及び応急措置
  - エ 局所排気装置その他のキノリン類へのばく露を低減するための設備及びそれらの保守、点検の方法
  - オ 作業環境の状態の把握
  - カ 保護具の種類、性能、使用方法及び保守管理
  - キ 関係法令
- (2) 上記事項に係る労働衛生教育の時間は4.5時間以上とすること。

### 5 キノリン類等の製造等に従事する労働者の把握について

キノリン類等を製造し、又は取り扱う業務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次の事項を記録すること。

- (1) 労働者の氏名
- (2) 従事した業務の概要及び当該業務に従事した期間
- (3) キノリン類により著しく汚染される事態が生じたときは、その概要及び講じた応急措置の概要

なお、上記の事項の記録は、当該記録を行った日から30年間保存するよう努めること。

#### 6 危険有害性等の表示について

「化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針（平成4年労働省告示第60号）」に基づき、キノリン類等の譲渡又は提供に際し、化学物質等安全データシートを交付するとともに、容器、包装等にラベルを付す等により必要な事項を表示すること。

(別添3)

## 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針

労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第28条第3項の規定に基づき、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる労働者の健康障害を防止するための指針を次のとおり公表する。

### 1 趣旨

この指針は、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンを含有するもの（1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの含有量が重量の1パーセント以下のものを除く。以下「1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等」という。）を製造し、又は取り扱う業務に関し、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる労働者の健康障害の防止に資するため、その製造、取扱い等に関し事業者が講ずべき措置について定めたものである。

### 2 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンへのばく露を低減するための措置について

1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を製造し、又は取り扱う業務については、次の措置を講ずること。

(1) 労働者の1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンへのばく露の低減を図るため、当該事業場における1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等の製造量、取扱量、作業の頻度、作業時間、作業の態様等を勘案し、必要に応じ、次に掲げる作業環境管理に係る措置、作業管理に係る措置その他必要な措置を講ずること。

#### ア 作業環境管理

(ア) 使用条件等の変更

(イ) 作業工程の改善

(ウ) 設備の密閉化

(エ) 局所排気装置等の設置

#### イ 作業管理

(ア) 労働者が1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンにばく露されないような作業位置、作業姿勢又は作業方法の選択

(イ) 呼吸用保護具、不浸透性の保護衣、保護手袋等の保護具の使用

(ウ) 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンにばく露される時間の短縮

(エ) 作業を指揮する者の選任

(2) 上記(1)によりばく露を低減するための装置等の設置等を行った場合、次により当該装置等の管理を行うこと。



- ア 局所排気装置等については、作業が行われている間、適正に稼働させること。
  - イ 局所排気装置等については、定期的に保守点検を行うこと。
  - ウ 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を作業場外へ排出する場合は、当該物質を含有する排気、排液等による事業場の汚染の防止を図ること。
- (3) 保護具については、同時に就業する作業者の人数分以上を備え付け、常時有効かつ清潔に保持すること。また、送気マスクを使用させたときは、当該労働者が有害な空気を吸入しないように措置すること。
- (4) 次の事項について当該作業に係る作業基準を定め、これに基づき作業させること。
- ア 設備、装置等の操作、調整及び点検
  - イ 異常な事態が発生した場合における応急の措置
  - ウ 保護具の使用
- 3 作業環境測定について
- 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を製造し、又は取り扱う業務については、次の措置を講ずること。
- (1) 屋内作業場について、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの空気中における濃度を定期的に測定すること。
- なお、測定は作業環境測定士が実施すること。また、測定は6月以内ごとに1回実施するよう努めること。
- (2) 作業環境測定の結果を30年間保存するよう努めること。
- 4 労働衛生教育について
- (1) 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を製造し、又は取り扱う業務に従事している労働者及び当該業務に従事させることとなった労働者に対して、次の事項について労働衛生教育を行うこと。
- ア 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの性状及び有害性
  - イ 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を使用する業務
  - ウ 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害、その予防方法及び応急措置
  - エ 局所排気装置その他の1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンへのばく露を低減するための設備及びそれらの保守、点検の方法
  - オ 作業環境の状態の把握
  - カ 保護具の種類、性能、使用方法及び保守管理
  - キ 関係法令
- (2) 上記事項に係る労働衛生教育の時間は4.5時間以上とすること。

- 5 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等の製造等に従事する労働者の把握について  
1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を製造し、又は取り扱う業務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次の事項を記録すること。

(1) 労働者の氏名

(2) 従事した業務の概要及び当該業務に従事した期間

(3) 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンにより著しく汚染される事態が生じたときは、その概要及び講じた応急措置の概要

なお、上記の事項の記録は、当該記録を行った日から30年間保存するよう努めること。

6 危険有害性等の表示について

「化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針（平成4年労働省告示第60号）」に基づき、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等の譲渡又は提供に際し、化学物質等安全データシートを交付するとともに、容器、包装等にラベルを付す等により必要な事項を表示すること。

(別添 4)

ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン－水和物による健康障害を防止するための指針

労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）第 28 条第 3 項の規定に基づき、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン－水和物による労働者の健康障害を防止するための指針を次のとおり公表する。

## 1 趣旨

この指針は、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン－水和物（以下「ヒドラジン類」という。）又はヒドラジン類を含有するもの（ヒドラジン類の含有量が重量の 1 パーセント以下のものを除く。以下「ヒドラジン類等」という。）を製造し、又は取り扱う業務に関し、ヒドラジン類による労働者の健康障害の防止に資するため、その製造、取扱い等に関し事業者が講ずべき措置について定めたものである。

## 2 ヒドラジン類へのばく露を低減するための措置について

ヒドラジン類等を製造し、又は取り扱う業務については、次の措置を講ずること。

- (1) 労働者のヒドラジン類へのばく露の低減を図るため、当該事業場におけるヒドラジン類等の製造量、取扱量、作業の頻度、作業時間、作業の態様等を勘案し、必要に応じ、次に掲げる作業環境管理に係る措置、作業管理に係る措置その他必要な措置を講ずること。

### ア 作業環境管理

- (ア) 使用条件等の変更
- (イ) 作業工程の改善
- (ウ) 設備の密閉化
- (エ) 局所排気装置等の設置

### イ 作業管理

- (ア) 労働者がヒドラジン類にばく露されないような作業位置、作業姿勢又は作業方法の選択
  - (イ) 呼吸用保護具、不浸透性の保護衣、保護手袋等の保護具の使用
  - (ウ) ヒドラジン類にばく露される時間の短縮
  - (エ) 作業を指揮する者の選任
- (2) 上記 (1) によりばく露を低減するための装置等の設置等を行った場合、次により当該装置等の管理を行うこと。
    - ア 局所排気装置等については、作業が行われている間、適正に稼働させること。
    - イ 局所排気装置等については、定期的に保守点検を行うこと。

ウ ヒドラジン類等を作業場外へ排出する場合は、当該物質を含有する排気、排液等による事業場の汚染の防止を図ること。

- (3) 保護具については、同時に就業する作業者の人数分以上を備え付け、常時有効かつ清潔に保持すること。また、送気マスクを使用させたときは、当該労働者が有害な空気を吸入しないように措置すること。
- (4) 次の事項について当該作業に係る作業基準を定め、これに基づき作業させること。
  - ア 設備、装置等の操作、調整及び点検
  - イ 異常な事態が発生した場合における応急の措置
  - ウ 保護具の使用

### 3 作業環境測定について

ヒドラジン類等を製造し、又は取り扱う業務については、次の措置を講ずること。

- (1) 屋内作業場について、ヒドラジン類の空気中における濃度を定期的に測定すること。

なお、測定は作業環境測定士が実施すること。また、測定は6月以内ごとに1回実施するよう努めること。
- (2) 作業環境測定を行ったときは、当該測定結果の評価を行い、その結果に基づき施設、設備、作業工程、作業方法等の点検を行うこと。これらの結果に基づき、必要に応じて使用条件等の変更、作業工程の改善、作業方法の改善その他作業環境改善のための措置を講ずるとともに、呼吸用保護具の着用その他労働者の健康障害を予防するため必要な措置を講ずること。
- (3) 作業環境測定の結果及び結果の評価の記録を30年間保存するよう努めること。

### 4 労働衛生教育について

- (1) ヒドラジン類等を製造し、又は取り扱う業務に従事している労働者及び当該業務に従事させることとなった労働者に対して、次の事項について労働衛生教育を行うこと。
  - ア ヒドラジン類の性状及び有害性
  - イ ヒドラジン類等を使用する業務
  - ウ ヒドラジン類による健康障害、その予防方法及び応急措置
  - エ 局所排気装置その他のヒドラジン類へのばく露を低減するための設備及びそれらの保守、点検の方法
  - オ 作業環境の状態の把握
  - カ 保護具の種類、性能、使用方法及び保守管理
  - キ 関係法令
- (2) 上記事項に係る労働衛生教育の時間は4.5時間以上とすること。

### 5 ヒドラジン類等の製造等に従事する労働者の把握について

ヒドラジン類等を製造し、又は取り扱う業務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次の事項を記録すること。

- (1) 労働者の氏名
- (2) 従事した業務の概要及び当該業務に従事した期間
- (3) ヒドラジン類により著しく汚染される事態が生じたときは、その概要及び講じた応急措置の概要

なお、上記の事項の記録は、当該記録を行った日から30年間保存するよう努めること。

#### 6 危険有害性等の表示について

- (1) ヒドラジン若しくはヒドラジン－水和物又はこれらを含有するもの（ヒドラジン又はヒドラジン－水和物の含有量が重量の1パーセント以下のものを除く。）について

労働安全衛生法第57条の2及び第101条第2項に基づき、化学物質等安全データシートの交付及び労働者への有害性の周知等を行うほか、「化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針（平成4年労働省告示第60号）」に基づき、容器、包装等にラベルを付す等により必要な事項を表示すること。

- (2) (1) 以外のヒドラジン類等について

「化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針」に基づき、(1) 以外のヒドラジン類等の譲渡又は提供に際し、化学物質等安全データシートを交付するとともに、容器、包装等にラベルを付す等により必要な事項を表示すること。

(別添5)

## 2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針

労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第28条第3項の規定に基づき、2-ブテナールによる労働者の健康障害を防止するための指針を次のとおり公表する。

### 1 趣旨

この指針は、2-ブテナール又は2-ブテナールを含有するもの（2-ブテナールの含有量が重量の1パーセント以下のものを除く。以下「2-ブテナール等」という。）を製造し、又は取り扱う業務に関し、2-ブテナールによる労働者の健康障害の防止に資するため、その製造、取扱い等に関し事業者が講ずべき措置について定めたものである。

### 2 2-ブテナールへのばく露を低減するための措置について

2-ブテナール等を製造し、又は取り扱う業務については、次の措置を講ずること。

- (1) 労働者の2-ブテナールへのばく露の低減を図るため、当該事業場における2-ブテナール等の製造量、取扱量、作業の頻度、作業時間、作業の態様等を勘案し、必要に応じ、次に掲げる作業環境管理に係る措置、作業管理に係る措置その他必要な措置を講ずること。

#### ア 作業環境管理

- (ア) 使用条件等の変更
- (イ) 作業工程の改善
- (ウ) 設備の密閉化
- (エ) 局所排気装置等の設置

#### イ 作業管理

- (ア) 労働者が2-ブテナールにばく露されないような作業位置、作業姿勢又は作業方法の選択
  - (イ) 呼吸用保護具、不浸透性の保護衣、保護手袋等の保護具の使用
  - (ウ) 2-ブテナールにばく露される時間の短縮
  - (エ) 作業を指揮する者の選任
- (2) 上記(1)によりばく露を低減するための装置等の設置等を行った場合、次により当該装置等の管理を行うこと。
- ア 局所排気装置等については、作業が行われている間、適正に稼働させること。
  - イ 局所排気装置等については、定期的に保守点検を行うこと。
  - ウ 2-ブテナール等を作業場外へ排出する場合は、当該物質を含有する排気、排液等による事業場の汚染の防止を図ること。

(3) 保護具については、同時に就業する作業者の人数分以上を備え付け、常時有効かつ清潔に保持すること。また、送気マスクを使用させたときは、当該労働者が有害な空気を吸入しないように措置すること。

(4) 次の事項について当該作業に係る作業基準を定め、これに基づき作業させること。

- ア 設備、装置等の操作、調整及び点検
- イ 異常な事態が発生した場合における応急の措置
- ウ 保護具の使用

### 3 作業環境測定について

2－ブテナール等を製造し、又は取り扱う業務については、次の措置を講ずること。

(1) 屋内作業場について、2－ブテナールの空気中における濃度を定期的に測定すること。

なお、測定は作業環境測定士が実施すること。また、測定は6月以内ごとに1回実施するよう努めること。

(2) 作業環境測定を行ったときは、当該測定結果の評価を行い、その結果に基づき施設、設備、作業工程、作業方法等の点検を行うこと。これらの結果に基づき、必要に応じて使用条件等の変更、作業工程の改善、作業方法の改善その他作業環境改善のための措置を講ずるとともに、呼吸用保護具の着用その他労働者の健康障害を予防するため必要な措置を講ずること。

(3) 作業環境測定の結果及び結果の評価の記録を30年間保存するよう努めること。

### 4 労働衛生教育について

(1) 2－ブテナール等を製造し、又は取り扱う業務に従事している労働者及び当該業務に従事させることとなった労働者に対して、次の事項について労働衛生教育を行うこと。

- ア 2－ブテナールの性状及び有害性
- イ 2－ブテナール等を使用する業務
- ウ 2－ブテナールによる健康障害、その予防方法及び応急措置
- エ 局所排気装置その他の2－ブテナールへのばく露を低減するための設備及びそれらの保守、点検の方法
- オ 作業環境の状態の把握
- カ 保護具の種類、性能、使用方法及び保守管理
- キ 関係法令

(2) 上記の事項に係る労働衛生教育の時間は4.5時間以上とすること。

### 5 2－ブテナール等の製造等に従事する労働者の把握について

2－ブテナール等を製造し、又は取り扱う業務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次の事項を記録すること。

- (1) 労働者の氏名
- (2) 従事した業務の概要及び当該業務に従事した期間
- (3) 2－ブテナールにより著しく汚染される事態が生じたときは、その概要及び講じた応急措置の概要

なお、上記の事項の記録は、当該記録を行った日から30年間保存するよう努めること。

#### 6 危険有害性等の表示について

労働安全衛生法第57条の2及び第101条第2項に基づき、化学物質等安全データシートの交付及び労働者への有害性の周知等を行うほか、「化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針（平成4年労働省告示第60号）」に基づき、容器、包装等にラベルを付す等により必要な事項を表示すること。



(別添6)

基発第 0331008 号

平成 18 年 3 月 31 日

都道府県労働局長 殿

厚生労働省労働基準局長

( 公 印 省 略 )

2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針、キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指針及び 2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針の閲覧及び周知について

2, 3-エポキシ-1-プロパノール、キノリン及びその塩、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物並びに 2-ブテナールについては、人に対するがん原性は現在確定していないものの、労働者がこれらに長期間ばく露された場合に将来においてがん等の重篤な健康障害を生ずる可能性が否定できないことから、これらを労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）第 28 条第 3 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める物質として、平成 18 年 3 月 31 日付けでその名称を告示するとともに、別添 1 から 5 までのとおり「2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針」、「キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針」、「1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針」、「ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指針」及び「2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針」を策定し、同日付け官報に公示したところである。

については、下記事項に留意の上、2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針等を閲覧に供するとともに、事業者及び関係事業者団体等にその周知を図り、各事業場において、これらの化学物質による健康障害の防止対策等が適正に行われるよう指導されたい。

また、関係事業者団体に対しては、別添 6 及び別添 7 により、これらの指針の普及を図るよう要請したので了知されたい。

なお、労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（平成 18 年厚生労働省令第 1 号）により、平成 18 年 4 月 1 日から特定化学物質等障害予防規則（昭和 47 年労働省令第 39 号）の題名が「特定化学物質障害予防規則」に改正されることから、本文中の当該省令名を「特定化学物質障害予防規則」としていることを申し添える（本通達による平成 17 年 3 月 31

日付け基発第 0331017 号の改正についても同様)。

## 記

第 1 2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指針及び 2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針関係

### 1 趣旨

厚生労働省においては、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン-水和物及び 2-ブテナールについてがん原性の疑いに着目した有害性の調査を進めてきたところであるが、今般、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、2, 3-エポキシ-1-プロパノールが哺乳動物の腹膜、鼻腔等に、ヒドラジン-水和物が哺乳動物の肝臓にそれぞれ悪性の腫瘍を発生させることが判明し、また、2-ブテナールが哺乳動物の鼻腔に自然発生がまれな腫瘍を発生させることが判明した。

2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン-水和物及び 2-ブテナールの人に対するがん原性については現在確定していないが、労働者がこれらに長期間ばく露された場合、がん等の重度の健康障害を生ずる可能性を否定できないため、労働者の健康障害の防止に特別の配慮が求められている。また、ヒドラジン-水和物の試験の結果から、ヒドラジン及びその塩についてもヒドラジン-水和物と同様の可能性を否定できないため、労働者の健康障害の防止に特別の配慮が求められている。

このようなことから、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物（以下「ヒドラジン類」という。）並びに 2-ブテナールのがん原性に着目し、指針において労働者の健康障害を防止するために講ずべき措置を定めることとしたものである。

なお、これらの指針は、2, 3-エポキシ-1-プロパノール又は 2, 3-エポキシ-1-プロパノールをその重量の 1 パーセントを超えて含有するもの（以下「2, 3-エポキシ-1-プロパノール等」という。）、ヒドラジン類又はヒドラジン類をその重量の 1 パーセントを超えて含有するもの（以下「ヒドラジン類等」という。）及び 2-ブテナール又は 2-ブテナールをその重量の 1 パーセントを超えて含有するもの（以下「2-ブテナール等」という。）を製造し、又は取り扱う業務全般を対象とするものである。

### 2 ばく露を低減するための措置について

#### (1) 指針 2 の (1) 関係

労働者の 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナールへのばく露の低減を図るため、事業場における 2, 3-エポキシ-1-プロパノール

等、ヒドラジン類等又は 2-ブテナール等の製造量、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、指針 2 の (1) 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、指針 2 の (1) 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 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナール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、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナール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、指針 2 の (1) の「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、隔離室での遠隔操作等が含まれ、指針 2 の (1) のアの「使用条件等の変更」には、使用温度の適正化等が、「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ものであること。

(2) 指針 2 の (2) のウ関係

2, 3-エポキシ-1-プロパノール等、ヒドラジン類等又は 2-ブテナール等を含む排気、排液等の処理については、事業場の汚染の防止についてはもちろん、付近一帯の汚染の防止に対しても配慮すること。

(3) 指針 2 の (4) 関係

設備、装置等の操作及び点検、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。

3 作業環境測定について

(1) 指針 3 の (1) 関係

2, 3-エポキシ-1-プロパノール等、ヒドラジン類等又は 2-ブテナール等を製造し、又は取り扱う業務の作業環境測定の方法等については、作業環境測定基準（昭和 51 年労働省告示第 46 号）に準じ、次のように測定を行うこと。

ア 2, 3-エポキシ-1-プロパノールの測定は、試料採取方法は固体捕集方法又はこれと同等以上の性能を有するものに、分析方法はガスクロマトグラフ分析方法、高速液体クロマトグラフ分析方法又はこれと同等以上の性能を有するものによること。

ヒドラジン類の測定は、試料採取方法は硫酸含浸フィルタによる固体捕集方法又はこれと同等以上の性能を有するものに、分析方法は高速液体クロマトグラフ分析方法又はこれと同等以上の性能を有するものによること。

2-ブテナールの測定は、試料採取方法は 2, 4-ジニトロフェニルヒドラジン (DNPH) 誘導体化捕集方法又はこれと同等以上の性能を有するものに、分析方法は高速液体クロマトグラフ分析方法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の交点とすることができる。

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、単位作業場所について 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つて、当該単位作業場所における空気中の 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナールの濃度がほぼ均一であることが明らかな場合は、この限りではない。

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 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナールの蒸気又は粉じん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 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナール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 1 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) 指針 3 の (2) 関係

ア 測定結果の評価に当たっては、作業環境評価基準（昭和 63 年労働省告示第 79 号）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基準となる値（以下「基準濃度」という。）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

また、基準濃度は、2, 3-エポキシ-1-プロパノールについては 2ppm、ヒドラジン類についてはヒドラジンとして 0.13mg/m<sup>3</sup>、2-ブテナールについては 0.2ppm とする。

(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）を基準濃度と比較すること。

(ウ) 測定する機器については、基準濃度の 10 分の 1 まで精度良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) 測定値が基準濃度の 10 分の 1 に満たない場合には、基準濃度の 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 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類及び 2-ブテナールについては、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から、指針の対象となる事業場については、評価値及び B 測定による測定値が常に基準濃度未満となるよう管理を維持するよう指導すること。

なお、指針 3 の (2) 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。

### (3) 指針 3 の (3) 関係

上記 (2) のイと同様の趣旨から、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（昭和 47 年労働省令第 39 号。以下「特化則」という。）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。

### 4 労働衛生教育について

2, 3-エポキシ-1-プロパノール等、ヒドラジン類等又は 2-ブテナール等を製造し、又は取り扱う業務に従事している労働者及び当該業務に従事することとなった労働者に対して、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類及び 2-ブテナールの有害性等に着目した労働衛生教育を行うこととしたこと。

### 5 2, 3-エポキシ-1-プロパノール等、ヒドラジン類等又は 2-ブテナール等の製造等に従事する労働者の把握について

労働者の氏名等の記録を保存することとしたのは、上記 3 の (3) と同様の趣旨であること。

### 6 危険有害性等の表示について

2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン及びヒドラジン-水和物並びに 2-ブテナールは、労働安全衛生法第 57 条の 2 及び第 101 条第 2 項の対象であるとともに、化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針（平成 4 年労働省告示第 60 号）別表の 10 のイに該当する物質であること。

また、ヒドラジンの塩は、化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針別表の 10 のイに該当する物質であること。

## 第 2 キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針及び 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針関係

### 1 趣旨

厚生労働省においては、キノリン及び 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンについてがん原性の疑いに着目した有害性の調査を進めてきたところであるが、今般、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、キノリンが哺乳動物の肝臓、鼻腔等に、また、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンが哺乳動物の肝臓等にそれぞれ悪性の腫瘍を発生させることが判明した。

キノリン及び1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの人に対するがん原性については現在確定していないが、労働者がこれらに長期間ばく露された場合、がん等の重度の健康障害を生ずる可能性を否定できないため、労働者の健康障害の防止に特別の配慮が求められている。また、キノリンの試験の結果から、キノリンの塩についてもキノリンと同様の可能性を否定できないため、労働者の健康障害の防止に特別の配慮が求められている。

このようなことから、キノリン及びその塩（以下「キノリン類」という。）及び1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンのがん原性に着目し、指針において労働者の健康障害を防止するために講ずべき措置を定めることとしたものである。

なお、これらの指針は、キノリン類又はキノリン類をその重量の1パーセントを超えて含有するもの（以下「キノリン類等」という。）及び1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンをその重量の1パーセントを超えて含有するもの（以下「1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等」という。）を製造し、又は取り扱う業務全般を対象とするものである。

## 2 ばく露を低減するための措置について

### (1) 指針2の(1) 関係

労働者のキノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンへのばく露の低減を図るため、事業場におけるキノリン類等又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等の製造量、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、指針2の(1)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、指針2の(1)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日のうちキノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン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、キノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンへのばく露の低減を図る等の措置を講ずることでも足りるものであること。

なお、指針2の(1)の「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、隔離室での遠隔操作等が含まれ、指針2の(1)のアの「使用条件等の変更」には、使用温度の適正化等が、「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ものであること。

### (2) 指針2の(2)のウ関係

キノリン類等又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を含有する排気、排液等の処理については、事業場の汚染の防止についてはもちろん、付近一帯の汚染の防止に対しても配慮すること。

### (3) 指針2の(4) 関係

設備、装置等の操作及び点検、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。

### 3 作業環境測定について

#### (1) 指針3の(1)関係

キノリン類等又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を製造し、又は取り扱う業務の作業環境測定の方法等については、作業環境測定基準に準じ、次のように測定を行うこと。

ア キノリン類の測定は、試料採取方法は加熱脱着法による固体捕集方法又はこれと同等以上の性能を有するものに、分析方法はガスクロマトグラフ分析方法又はこれと同等以上の性能を有するものによること。

1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの測定は、試料採取方法は固体捕集方法又はこれと同等以上の性能を有するものに、分析方法は高速液体クロマトグラフ分析方法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の交点とすることができる。

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っては、測定点は、単位作業場所について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つて、当該単位作業場所における空気中のキノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの濃度がほぼ均一であることが明らかな場合は、この限りではない。

エ 測定は、作業が定期的に行われている時間に行うこと。

オ キノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの蒸気又は粉じん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、空気中のキノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの濃度が最も高くなるとされる時間に、当該作業が行われる位置において測定を行うこと。

カ 1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) 指針3の(2)関係

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つたものであること。

### 4 労働衛生教育について

キノリン類等又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を製造し、又は取り扱う業務に従事している労働者及び当該業務に従事することとなつた労働者に対して、キ

ノリン類及び1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの有害性等に着目した労働衛生教育を行うこととしたこと。

5 キノリン類等又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等の製造等に従事する労働者の把握について

労働者の氏名等の記録を保存することとしたのは、上記3の(2)と同様の趣旨であること。

6 危険有害性等の表示について

キノリン類及び1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンは、化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針別表の10のイに該当する物質であること。

### 第3 関連通達の改正

平成17年3月31日付け基発第0331017号「屋外作業場等における作業環境管理に関するガイドラインについて」の一部を次のように改正する。

別添1の3の(2)中「又は第2号」を「若しくは第2号」に、「特定化学物質等」を「特定化学物質又は令第6条第23号イ若しくはロに掲げる物」に改める。

別添1の3の(5)中「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を定める件(平成3年労働省告示第57号)」を「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(平成3年労働省告示第57号)」に改める。

別添1の6の(1)のイの(イ)中「又は同表」を「若しくは同表」に、「32に掲げる物」を「32に掲げる物又は令第6条第23号イに掲げる物」に、「特定化学物質等障害予防規則」を「特定化学物質障害予防規則」に改め、同(2)のイの(イ)中「又は同表」を「若しくは同表」に、「30に掲げる物」を「30に掲げる物又は令第6条第23号イに掲げる物」に改める。



別添 1 の別表第 1 中

「

|                |        |
|----------------|--------|
| 95 酢酸ビニル       | 10ppm  |
| 96 パラージクロルベンゼン | 10ppm  |
| 97 ビフェニル       | 0.2ppm |

を

「

|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 94 の 2 2,3-エポキシ-1-プロパノール      | 2ppm                              |
| 94 の 3 キノリン及びその塩              | —                                 |
| 95 酢酸ビニル                      | 10ppm                             |
| 95 の 2 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン    | —                                 |
| 96 パラージクロルベンゼン                | 10ppm                             |
| 96 の 2 ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水合物 | ヒドラジンとして<br>0.13mg/m <sup>3</sup> |
| 97 ビフェニル                      | 0.2ppm                            |
| 98 2-ブテナール                    | 0.2ppm                            |

に

改め、同別表第 2 中

「

|          |                                 |                                |
|----------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 アントラセン | フィルター及び捕集管を組み合わせたろ過捕集方法及び固体捕集方法 | 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 |
|----------|---------------------------------|--------------------------------|

を

「

|                          |                                 |                                |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 アントラセン                 | フィルター及び捕集管を組み合わせたろ過捕集方法及び固体捕集方法 | 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 |
| 1 の 2 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 |
| 1 の 3 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                  |

に、

」

|                                    |                           |                                                                               |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 6 1, 2-ジクロル<br>エタン (別名二塩<br>化エチレン) | 液体捕集方法、固体捕集方<br>法又は直接捕集方法 | 1 液体捕集方法にあっ<br>ては、吸光光度分析方法<br>2 固体捕集方法又は直<br>接捕集方法にあつては、<br>ガスクロマトグラフ分<br>析方法 |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

を

|                                    |                           |                                                                               |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 6 1, 2-ジクロル<br>エタン (別名二塩化<br>エチレン) | 液体捕集方法、固体捕集方<br>法又は直接捕集方法 | 1 液体捕集方法にあっ<br>ては、吸光光度分析方法<br>2 固体捕集方法又は直<br>接捕集方法にあつては、<br>ガスクロマトグラフ分<br>析方法 |
| 6の2 1, 4-ジク<br>ロロ-2-ニトロ<br>ベンゼン    | 固体捕集方法                    | 高速液体クロマトグラフ<br>分析方法                                                           |

に、

|                             |                    |                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 の 2 パラーニ<br>トクロルベンゼ<br>ン | 液体捕集方法又は固体捕集<br>方法 | 1 液体捕集方法にあっ<br>ては、吸光光度分析方法<br>又はガスクロマトグラ<br>フ分析方法<br>2 固体捕集方法にあっ<br>ては、ガスクロマトグラ<br>フ分析方法 |
| 11 ビフェニル                    | 固体捕集方法             | ガスクロマトグラフ分析<br>方法                                                                        |

を

|                                           |                    |                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 の 2 パラーニト<br>クロルベンゼン                   | 液体捕集方法又は固体捕集<br>方法 | 1 液体捕集方法にあっ<br>ては、吸光光度分析方法<br>又はガスクロマトグラ<br>フ分析方法<br>2 固体捕集方法にあっ<br>ては、ガスクロマトグラ<br>フ分析方法 |
| 10 の 3 ヒドラジン<br>及びその塩並びに<br>ヒドラジン—水和<br>物 | 固体捕集方法             | 高速液体クロマトグラフ<br>分析方法                                                                      |
| 11 ビフェニル                                  | 固体捕集方法             | ガスクロマトグラフ分析<br>方法                                                                        |
| 12 2-ブテナール                                | 固体捕集方法             | 高速液体クロマトグラフ<br>分析方法                                                                      |

に

改める。

(別添 1 ～ 6 略)

(参考1)

日本バイオアッセイ研究センターにおける厚生労働省委託の2,3-エポキシ-1-プロパノールのラット及びマウスを用いた吸入投与によるがん原性試験結果の概要(抄)

試験は、ラット(6週令)及びマウス(6週令)を用い、それぞれ雌雄各群50匹、4群の構成とし、合わせてラット400匹、マウス400匹を使用した。

2,3-エポキシ-1-プロパノールの濃度をラットでは雌雄とも30、10、3、0ppm(対照群)、マウスでは雌雄とも40、13、4、0ppm(対照群)とし、1日6時間、週5日、104週間(2年間)吸入投与(全身ばく露)した。

その結果、ラットでは、雄に鼻腔腫瘍と腹膜腫瘍の顕著な発生増加がみられ、また、雌に鼻腔腫瘍と子宮腫瘍の発生増加が認められ、2,3-エポキシ-1-プロパノールのラットの雌雄に対するがん原性を示す明らかな証拠が示された。

また、マウスでは、雄に鼻腔腫瘍、皮下組織腫瘍及び末梢神経腫瘍、雌に鼻腔腫瘍、子宮腫瘍及び乳腺腫瘍の発生増加が認められ、2,3-エポキシ-1-プロパノールのマウスの雌雄に対するがん原性を示す明らかな証拠が示された。

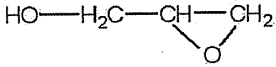
(参考2) 2, 3-エポキシ-1-プロパノールに係る情報

1 性状

2, 3-エポキシ-1-プロパノールは、常温常圧では無色で粘性を有する可燃性液体であり、水及びほとんどの有機溶剤（脂肪族炭化水素を除く。）に可溶である。また、強酸、強塩基、水、特定の塩類（塩化アルミニウム、塩化第二鉄）、金属（銅、亜鉛）と接触すると分解し、火災や爆発の危険をもたらす。

なお、物性等については表に示すとおりである。

表 2, 3-エポキシ-1-プロパノールの物性等

|             |                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAS No.     | 556-52-5                                                                                                                               |
| 化学式         | $\text{HO}-\text{H}_2\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2$  |
| 分子量         | 74.1                                                                                                                                   |
| 融点          | -45℃                                                                                                                                   |
| 沸点          | 162~163℃<br>(166℃で分解)                                                                                                                  |
| 蒸気圧 (25℃)   | 0.12kPa                                                                                                                                |
| 蒸気密度 (空気=1) | 2.15                                                                                                                                   |
| 引火点         | 72℃                                                                                                                                    |
| 発火点         | 415℃                                                                                                                                   |

2 用途

繊維改質剤、塩素系有機化合物の安定剤、合成樹脂（エポキシ樹脂、アルキド樹脂）の反応性希釈剤及び改質剤、木綿・羊毛の改質剤、染料の染色性改良剤等

3 人に対する影響

2, 3-エポキシ-1-プロパノールは、皮膚、目、気道を刺激し、蒸気を吸入すると肺水腫を起こすことがあり、また、中枢神経に影響を与えることがある。反復又は長期間に曝露で感作を引き起こすことがある。

4 その他のがん原性に関する評価

(1) 日本産業衛生学会

第2群A（人間に対しておそらく発がん性があると考えられる物質であって、証拠がより十分な物質）

(2) 国際がん研究機関（IARC）

Group 2A（ヒトに対して恐らく発がん性がある物質）

(3) 米国産業衛生専門家会議（ACGIH）

A3（実験動物に対して発がん性のある物質）

(参考3)

日本バイオアッセイ研究センターにおける厚生労働省委託のキノリンのラット及びマウスを用いた経口投与によるがん原性試験結果の概要（抄）

試験は、ラット（6週令）及びマウス（6週令）を用い、それぞれ雌雄各群 50 匹、4 群の構成とし、合わせてラット 400 匹、マウス 400 匹を使用した。

キノリンの濃度をラットでは雄は 800ppm、400ppm、200ppm、0ppm（対照群）、雌は 600ppm、300ppm、150ppm、0ppm（対照群）とし、マウスでは雌雄とも 600ppm、300ppm、150ppm、0ppm（対照群）となるように飲水に混ぜ、経口投与（自由摂取）した。投与期間は当初 104 週間（2年間）とする予定だったが、投与群で多くの動物が腫瘍の発生により死亡したため、ラット雄は 96 週間、マウス雄は 65 週間、マウス雌は 50 週間で投与を終了し、解剖を実施した。

その結果、ラットでは、雌雄ともに肝臓の肝細胞腺腫、肝細胞癌及び血管肉腫の顕著な発生増加がみられ、さらに、鼻腔に雄では肉腫と神経上皮腫、雌では肉腫といった自然発生が稀である腫瘍の発生もみられ、この結果はキノリンのラットの雌雄に対するがん原性を示す明らかな証拠と考えられた。

また、マウスでは、雌雄ともに多くの動物に血管肉腫あるいは血管腫の発生がみられ、さらに、雄では肝臓の組織球性肉腫と肝細胞癌及び腎臓の腎細胞癌、雌では肝臓の組織球性肉腫の発生増加がみられ、この結果はキノリンのマウスの雌雄に対するがん原性を示す明らかな証拠と考えられた。

#### (参考4) キノリンに係る情報

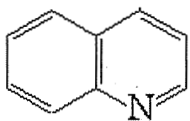
##### 1 性状

キノリンは、常温常圧では無色の液体であり、揮発性があり、刺激臭を有する。光や空気により褐色に変色する。冷水に難溶、温水に易溶であり、アルコール、エーテル等に可溶である。

キノリンは弱塩基性で様々な塩をつくる。

なお、物性等については表に示すとおりである。

表 キノリンの物性等

|             |                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CAS No.     | 91-22-5                                                                           |
| 化学式         |  |
| 分子量         | 129.2                                                                             |
| 融点          | -15~-19℃                                                                          |
| 沸点          | 238℃                                                                              |
| 比重 (25℃)    | 1.09                                                                              |
| 蒸気圧 (20℃)   | <10Pa                                                                             |
| 蒸気密度 (空気=1) | 4.5                                                                               |
| 引火点         | 103℃                                                                              |
| 発火点         | 480℃                                                                              |
| 爆発限界        | 1.2~7.0%                                                                          |

##### 2 用途

ブラックオイル（カーボンブラックをキノリンに溶解したもの）、BTX（ベンゼン、トルエン及びキシレン）の回収溶媒等

##### 3 人に対する影響

キノリンは、皮膚、目、気道を刺激する。中枢神経系に影響を与え、意識を喪失させることがある。長期又は反復ばく露により、肝臓、腎臓、網膜に影響を与える。

(参考5)

日本バイオアッセイ研究センターにおける厚生労働省委託の 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンのラット及びマウスを用いた経口投与によるがん原性試験結果の概要(抄)

試験は、ラット(6週令)及びマウス(6週令)を用い、それぞれ雌雄各群 50 匹、4 群の構成とし、合わせてラット 400 匹、マウス 400 匹を使用した。

1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの濃度をラット及びマウスの雌雄とも 2000、800、320、0ppm(対照群)となるように餌に混ぜ、104 週間(2年間)経口投与(自由摂取)した。

その結果、ラットでは、雄に肝細胞腺腫、肝細胞腺腫と肝細胞癌の合計及び耳道腺腺腫の発生増加がみられ、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンのラット雄に対するがん原性を示す証拠が示された。また、雄に腎臓腫瘍と皮膚腫瘍、雌に子宮腫瘍(乳頭状腺腫と腺癌)と乳腺の腺癌の発生増加がみられ、これらの腫瘍の発生増加も 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの投与によるものである可能性が示唆された。

また、マウスでは、雄に肝細胞癌と肝芽腫、雌に肝細胞腺腫と肝細胞癌の顕著な発生増加がみられ、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンのマウスの雌雄に対するがん原性を示す明らかな証拠が示された。



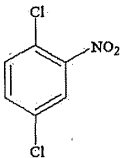
(参考6) 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンに係る情報

1 性状

1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンは、常温常圧では褐色結晶粉末であり、冷水に不溶、熱水、アルコール、エーテル、ベンゼン、クロロホルム、二硫化炭素に可溶である。

なお、物性等については表に示すとおりである。

表 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの物性等

|           |                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CAS No.   | 89-61-2                                                                           |
| 化学式       |  |
| 分子量       | 192.0                                                                             |
| 融点        | 52.8℃                                                                             |
| 沸点        | 267℃                                                                              |
| 蒸気圧 (20℃) | 10Pa                                                                              |
| 引火点       | 135℃                                                                              |
| 発火点       | 445℃                                                                              |

2 用途

紫外線吸収剤の原料、医薬品中間体の原料、染料の原料等

3 人に対する影響

1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンは、皮膚、目を刺激する。

(参考7)

日本バイオアッセイ研究センターにおける厚生労働省委託のヒドラジーン水和物のラット及びマウスを用いた経口投与によるがん原性試験結果の概要（抄）

試験は、ラット（6週令）及びマウス（6週令）を用い、それぞれ雌雄各群 50 匹、4 群の構成とし、合わせてラット 400 匹、マウス 400 匹を使用した。

ヒドラジーン水和物の濃度をラットでは雌雄とも 80、40、20、0ppm（対照群）、マウスでは雄 80、40、20、0ppm（対照群）、雌 160、80、40、0ppm（対照群）となるように飲水に混ぜ、104 週間（2 年間）経口投与（自由摂取）した。

その結果、ラットの雄に肝細胞腺腫のわずかな発生増加及び前腫瘍性病変である肝臓の好酸性小増殖巣の増加がみられ、雌に肝細胞腺腫と肝細胞癌の発生増加及び前腫瘍性病変である肝臓の好酸性小増殖巣と好塩基性小増殖巣の増加がみられ、ヒドラジーン水和物のラットの雌雄に対するがん原性を示す証拠が示された。

また、マウスの雄にヒドラジーン水和物の投与による腫瘍の発生増加はみられなかった。雌に肝細胞腺腫の明らかな発生増加と肝細胞癌のわずかな発生増加がみられ、ヒドラジーン水和物のマウスの雌に対するがん原性を示す証拠が示された。

(参考 8) ヒドラジン及びヒドラジーン水和物に係る情報

1 性状

ヒドラジンは、常温常圧では刺激臭を有する無色の発煙性・吸湿性液体であり、水、アルコールに可溶である。引火性があり、多くの物質と接触すると火災と爆発の危険性がある。

ヒドラジーン水和物は常温常圧では無色発煙性の液体であり、水、アルコールと混和しやすく、クロロホルム及びエーテルに不溶である。可燃性があり、多くの物質と接触すると火災と爆発の危険がある。

なお、物性等については表に示すとおりである。

表 ヒドラジン及びヒドラジーン水和物の物性等

|               | ヒドラジン                            | ヒドラジーン水和物                                                 |
|---------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| CAS No.       | 302-01-2                         | 7803-57-8                                                 |
| 化学式           | $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2$ | $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ |
| 分子量           | 32.1                             | 50.1                                                      |
| 融点            | 2.0℃                             | -51.7℃                                                    |
| 沸点            | 114℃                             | 121℃                                                      |
| 比重            | 1.01                             | 1.03                                                      |
| 蒸気圧 (20℃)     | 1.4kPa                           |                                                           |
| 蒸気密度 (空気 = 1) | 1.1                              |                                                           |
| 引火点           | 38℃ (密閉式)                        |                                                           |
| 発火点           | 24℃ (さびた鉄の表面)<br>~270℃ (ガラスの表面)  |                                                           |
| 爆発限界          | 1.8~100%                         |                                                           |

2 用途

ヒドラジンの用途は、ロケット燃料。

ヒドラジーン水和物の用途は、プラスチック発泡剤製造用、清缶剤 (脱酸素素及び脱炭酸ガス)、還元剤、重合触媒、試薬、農薬、水処理剤、エアバッグ用起爆剤等。

3 人に対する影響

ヒドラジン及びヒドラジーン水和物は、皮膚、目に対し腐食性を示す。蒸気は気道に対して腐食性を示し、蒸気を吸入すると肺水腫を起こすことがある。肝臓、腎臓、中枢神経系に影響を与えることがある。高濃度ばく露により死に至ることがある。経皮吸収性及び皮膚感作性がある。

4 その他のがん原性に関する評価

(1) 日本産業衛生学会

第2群 B (人間に対しておそらく発がん性があると考えられる物質であって、その証拠が比較的十分でない物質)

(2) 国際がん研究機関 (IARC)

Group2B（ヒトに対して発がん性があるかもしれない物質）

（3）米国産業衛生専門家会議（ACGIH）

A3（実験動物に対して発がん性のある物質）

(参考9)

日本バイオアッセイ研究センターにおける厚生労働省委託の2-ブテナールのラット及びマウスを用いた吸入投与によるがん原性試験結果の概要（抄）

試験は、ラット（6週令）及びマウス（6週令）を用い、それぞれ雌雄各群 50 匹、4 群の構成とし、合わせてラット 400 匹、マウス 400 匹を使用した。なお、労働現場で使用されている 2-ブテナールは、そのほとんどがトランス異性体であるため、被験物質には *trans*-2-ブテナールを用いたものである。

2-ブテナールの濃度をラット及びマウスの雌雄とも 12、6、3、0ppm（対照群）とし、1日6時間、週5日、104週間（2年間）吸入投与（全身ばく露）した。

その結果、ラットの雌雄ともに少数例ではあるが自然発生が稀な鼻腔腫瘍の発生がみられ、2-ブテナールのラットの雌雄に対するがん原性を示唆する証拠が示された。

また、マウスでは、雌雄ともに腫瘍の発生増加はみられず、2-ブテナールのマウス雌雄に対するがん原性を示す証拠は得られなかった。

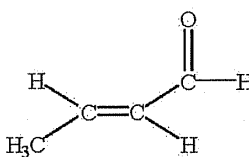
(参考 10) 2-ブテナールに係る情報

1 性状

2-ブテナールは、常温常圧では無色の液体で、特有の刺激臭を有する。酸素によって容易に過酸化物や酸に変わる。高い引火性がある。爆発濃度範囲では引火爆発を起こすおそれがある。爆発性の過酸化物を生成することがある。加温又はアルカリの影響下で重合し、火災又は爆発の危険を伴うことがある。強力な還元剤であり、強酸化剤、その他多くの物質と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。

なお、物性等については表に示すとおりである。

表 2-ブテナールの物性等

|               |                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CAS No.       | 123-73-9                                                                          |
| 化学式           |  |
| 分子量           | 70.1                                                                              |
| 融点            | -69℃                                                                              |
| 沸点            | 104℃                                                                              |
| 比重 (20℃)      | 0.85                                                                              |
| 蒸気圧 (20℃)     | 4.0kPa                                                                            |
| 蒸気密度 (空気 = 1) | 2.41                                                                              |
| 引火点           | 13℃                                                                               |
| 発火点           | 232℃                                                                              |
| 爆発限界          | 2.1～5.5%                                                                          |

2 用途

ブタノール、クロトン酸、ソルビン酸等の各種化学品の原料、医薬品の原料等

3 人に対する影響

2-ブテナールの蒸気は、皮膚、気道を強く刺激し、眼に対して腐食性を有する。肺に影響を与え、呼吸障害を生じることがある。高濃度ばく露により死に至ることがある。

4 その他のがん原性に関する評価

(1) 国際がん研究機関 (IARC)

Group3 (ヒトに対する発がん性があるとは分類できない物質)

(2) 米国産業衛生専門家会議 (ACGIH)

A3 (実験動物に対して発がん性のある物質)

(別添 7)

基 発 第 0331010 号

平成 18 年 3 月 31 日

社団法人日本ボイラ協会会長

社団法人ボイラークレーン安全協会会長 殿

社団法人日本ボイラ整備据付協会会長

厚生労働省労働基準局長

ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジーン水和物による健康障害を防止するための指針の閲覧及び周知について

労働基準行政の推進につきましては、平素より御協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジーン水和物については、人に対するがん原性は現在確定していないものの、労働者がこれらに長期間ばく露された場合に将来においてがん等の重篤な健康障害を生ずる可能性が否定できないことから、その製造、取扱い等に際し事業者が講ずべき措置を定めた「ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジーン水和物による健康障害を防止するための指針」を別添 1 のとおり策定し、平成 18 年 3 月 31 日付け官報に公示したところであります。

さらに、上記指針については、その適切な運用を図るため、別添 2 のとおり同日付けにて都道府県労働局長あて通達したところです。

つきましては、貴団体におかれましても、これらの指針の趣旨を御理解いただき、傘下会員に対する周知を図られるとともに、これら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、別添 1 の指針及び別添 2 の都道府県労働局長あての通達については、厚生労働省のホームページ (<http://www.mhlw.go.jp>) 及び中央労働災害防止協会安全衛生情報センターのホームページ (<http://www.jaish.gr.jp>) に近く登載する予定としておりますことを申し添えます。

(別添 1 ～ 2 略)

(別添2)

基 発 第 0331008 号

平成 18 年 3 月 31 日

都道府県労働局長 殿

厚生労働省労働基準局長

( 公 印 省 略 )

2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針、キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指針及び 2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針の閲覧及び周知について

2, 3-エポキシ-1-プロパノール、キノリン及びその塩、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物並びに 2-ブテナールについては、人に対するがん原性は現在確定していないものの、労働者がこれらに長期間ばく露された場合に将来においてがん等の重篤な健康障害を生ずる可能性が否定できないことから、これらを労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）第 28 条第 3 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める物質として、平成 18 年 3 月 31 日付けでその名称を告示するとともに、別添 1 から 5 までのとおり「2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針」、「キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針」、「1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針」、「ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指針」及び「2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針」を策定し、同日付け官報に公示したところである。

については、下記事項に留意の上、2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針等を閲覧に供するとともに、事業者及び関係事業者団体等にその周知を図り、各事業場において、これらの化学物質による健康障害の防止対策等が適正に行われるよう指導されたい。

また、関係事業者団体に対しては、別添 6 及び別添 7 により、これらの指針の普及を図るよう要請したので了知されたい。

なお、労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（平成 18 年厚生労働省令第 1 号）により、平成 18 年 4 月 1 日から特定化学物質等障害予防規則（昭和 47 年労働省令第 39 号）の題名が「特定化学物質障害予防規則」に改正されることから、本文中の当該省令名を「特定化学物質障害予防規則」としていることを申し添える（本通達による平成 17 年 3 月 31



日付け基発第 0331017 号の改正についても同様)。

## 記

第1 2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指針及び2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針関係

### 1 趣旨

厚生労働省においては、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン-水和物及び2-ブテナールについてがん原性の疑いに着目した有害性の調査を進めてきたところであるが、今般、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、2, 3-エポキシ-1-プロパノールが哺乳動物の腹膜、鼻腔等に、ヒドラジン-水和物が哺乳動物の肝臓にそれぞれ悪性の腫瘍を発生させることが判明し、また、2-ブテナールが哺乳動物の鼻腔に自然発生がまれな腫瘍を発生させることが判明した。

2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン-水和物及び2-ブテナールの人に対するがん原性については現在確定していないが、労働者がこれらに長期間ばく露された場合、がん等の重度の健康障害を生ずる可能性を否定できないため、労働者の健康障害の防止に特別の配慮が求められている。また、ヒドラジン-水和物の試験の結果から、ヒドラジン及びその塩についてもヒドラジン-水和物と同様の可能性を否定できないため、労働者の健康障害の防止に特別の配慮が求められている。

このようなことから、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物（以下「ヒドラジン類」という。）並びに2-ブテナールのがん原性に着目し、指針において労働者の健康障害を防止するために講ずべき措置を定めることとしたものである。

なお、これらの指針は、2, 3-エポキシ-1-プロパノール又は2, 3-エポキシ-1-プロパノールをその重量の1パーセントを超えて含有するもの（以下「2, 3-エポキシ-1-プロパノール等」という。）、ヒドラジン類又はヒドラジン類をその重量の1パーセントを超えて含有するもの（以下「ヒドラジン類等」という。）及び2-ブテナール又は2-ブテナールをその重量の1パーセントを超えて含有するもの（以下「2-ブテナール等」という。）を製造し、又は取り扱う業務全般を対象とするものである。

### 2 ばく露を低減するための措置について

#### (1) 指針2の(1)関係

労働者の2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は2-ブテナールへのばく露の低減を図るため、事業場における2, 3-エポキシ-1-プロパノール

等、ヒドラジン類等又は 2-ブテナール等の製造量、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、指針 2 の (1) 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、指針 2 の (1) 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 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナール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之、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナール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、指針 2 の (1) の「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、隔離室での遠隔操作等が含まれ、指針 2 の (1) のアの「使用条件等の変更」には、使用温度の適正化等が、「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ものであること。

(2) 指針 2 の (2) のウ関係

2, 3-エポキシ-1-プロパノール等、ヒドラジン類等又は 2-ブテナール等を含む排気、排液等の処理については、事業場の汚染の防止についてはもちろん、付近一帯の汚染の防止に対しても配慮すること。

(3) 指針 2 の (4) 関係

設備、装置等の操作及び点検、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。

3 作業環境測定について

(1) 指針 3 の (1) 関係

2, 3-エポキシ-1-プロパノール等、ヒドラジン類等又は 2-ブテナール等を製造し、又は取り扱う業務の作業環境測定の方法等については、作業環境測定基準（昭和 51 年労働省告示第 46 号）に準じ、次のように測定を行うこと。

ア 2, 3-エポキシ-1-プロパノールの測定は、試料採取方法は固体捕集方法又はこれと同等以上の性能を有するものに、分析方法はガスクロマトグラフ分析方法、高速液体クロマトグラフ分析方法又はこれと同等以上の性能を有するものによること。

ヒドラジン類の測定は、試料採取方法は硫酸含浸フィルタによる固体捕集方法又はこれと同等以上の性能を有するものに、分析方法は高速液体クロマトグラフ分析方法又はこれと同等以上の性能を有するものによること。

2-ブテナールの測定は、試料採取方法は 2, 4-ジニトロフェニルヒドラジン (DNPH) 誘導体化捕集方法又はこれと同等以上の性能を有するものに、分析方法は高速液体クロマトグラフ分析方法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の交点とすることができる。

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、単位作業場所について 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つて、当該単位作業場所における空気中の 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナールの濃度がほぼ均一であることが明らかな場合は、この限りではない。

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 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナールの蒸気又は粉じん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 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類又は 2-ブテナール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 1 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) 指針 3 の (2) 関係

ア 測定結果の評価に当たっては、作業環境評価基準（昭和 63 年労働省告示第 79 号）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基準となる値（以下「基準濃度」という。）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

また、基準濃度は、2, 3-エポキシ-1-プロパノールについては 2ppm、ヒドラジン類についてはヒドラジンとして 0.13mg/m<sup>3</sup>、2-ブテナールについては 0.2ppm とする。

(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）を基準濃度と比較すること。

(ウ) 測定する機器については、基準濃度の 10 分の 1 まで精度良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) 測定値が基準濃度の 10 分の 1 に満たない場合には、基準濃度の 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 2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類及び 2-ブテナールについては、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から、指針の対象となる事業場については、評価値及び B 測定による測定値が常に基準濃度未満となるよう管理を維持するよう指導すること。

なお、指針 3 の (2) 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。

### (3) 指針 3 の (3) 関係

上記 (2) のイと同様の趣旨から、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（昭和 47 年労働省令第 39 号。以下「特化則」という。）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。

## 4 労働衛生教育について

2, 3-エポキシ-1-プロパノール等、ヒドラジン類等又は 2-ブテナール等を製造し、又は取り扱う業務に従事している労働者及び当該業務に従事することとなった労働者に対して、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン類及び 2-ブテナールの有害性等に着目した労働衛生教育を行うこととしたこと。

## 5 2, 3-エポキシ-1-プロパノール等、ヒドラジン類等又は 2-ブテナール等の製造等に従事する労働者の把握について

労働者の氏名等の記録を保存することとしたのは、上記 3 の (3) と同様の趣旨であること。

## 6 危険有害性等の表示について

2, 3-エポキシ-1-プロパノール、ヒドラジン及びヒドラジン-水和物並びに 2-ブテナールは、労働安全衛生法第 57 条の 2 及び第 101 条第 2 項の対象であるとともに、化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針（平成 4 年労働省告示第 60 号）別表の 10 のイに該当する物質であること。

また、ヒドラジンの塩は、化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針別表の 10 のイに該当する物質であること。

## 第 2 キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針及び 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針関係

### 1 趣旨

厚生労働省においては、キノリン及び 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンについてがん原性の疑いに着目した有害性の調査を進めてきたところであるが、今般、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、キノリンが哺乳動物の肝臓、鼻腔等に、また、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンが哺乳動物の肝臓等にそれぞれ悪性の腫瘍を発生させることが判明した。

キノリン及び1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの人に対するがん原性については現在確定していないが、労働者がこれらに長期間ばく露された場合、がん等の重度の健康障害を生ずる可能性を否定できないため、労働者の健康障害の防止に特別の配慮が求められている。また、キノリンの試験の結果から、キノリンの塩についてもキノリンと同様の可能性を否定できないため、労働者の健康障害の防止に特別の配慮が求められている。

このようなことから、キノリン及びその塩（以下「キノリン類」という。）及び1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンのがん原性に着目し、指針において労働者の健康障害を防止するために講ずべき措置を定めることとしたものである。

なお、これらの指針は、キノリン類又はキノリン類をその重量の1パーセントを超えて含有するもの（以下「キノリン類等」という。）及び1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンをその重量の1パーセントを超えて含有するもの（以下「1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等」という。）を製造し、又は取り扱う業務全般を対象とするものである。

## 2 ばく露を低減するための措置について

### (1) 指針2の(1) 関係

労働者のキノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンへのばく露の低減を図るため、事業場におけるキノリン類等又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等の製造量、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、指針2の(1)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、指針2の(1)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日のうちキノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン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、キノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンへのばく露の低減を図る等の措置を講ずることでも足りるものであること。

なお、指針2の(1)の「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、隔離室での遠隔操作等が含まれ、指針2の(1)のアの「使用条件等の変更」には、使用温度の適正化等が、「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ものであること。

### (2) 指針2の(2)のウ関係

キノリン類等又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を含有する排気、排液等の処理については、事業場の汚染の防止についてはもちろん、付近一帯の汚染の防止に対しても配慮すること。

### (3) 指針2の(4) 関係

設備、装置等の操作及び点検、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。

### 3 作業環境測定について

#### (1) 指針3の(1)関係

キノリン類等又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を製造し、又は取り扱う業務の作業環境測定の方法等については、作業環境測定基準に準じ、次のように測定を行うこと。

ア キノリン類の測定は、試料採取方法は加熱脱着法による固体捕集方法又はこれと同等以上の性能を有するものに、分析方法はガスクロマトグラフ分析方法又はこれと同等以上の性能を有するものによること。

1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの測定は、試料採取方法は固体捕集方法又はこれと同等以上の性能を有するものに、分析方法は高速液体クロマトグラフ分析方法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の交点とすることができる。

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っては、測定点は、単位作業場所について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つて、当該単位作業場所における空気中のキノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの濃度がほぼ均一であることが明らかな場合は、この限りではない。

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 キノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの蒸気又は粉じん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、空気中のキノリン類又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの濃度が最も高くなるとされる時間に、当該作業が行われる位置において測定を行うこと。

カ 1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) 指針3の(2)関係

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つたものであること。

### 4 労働衛生教育について

キノリン類等又は1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等を製造し、又は取り扱う業務に従事している労働者及び当該業務に従事することとなつた労働者に対して、キ

ノリン類及び 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの有害性等に着目した労働衛生教育を行うこととしたこと。

- 5 キノリン類等又は 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン等の製造等に従事する労働者の把握について

労働者の氏名等の記録を保存することとしたのは、上記 3 の (2) と同様の趣旨であること。

- 6 危険有害性等の表示について

キノリン類及び 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンは、化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針別表の 10 のイに該当する物質であること。

### 第 3 関連通達の改正

平成 17 年 3 月 31 日付け基発第 0331017 号「屋外作業場等における作業環境管理に関するガイドラインについて」の一部を次のように改正する。

別添 1 の 3 の (2) 中「又は第 2 号」を「若しくは第 2 号」に、「特定化学物質等」を「特定化学物質又は令第 6 条第 23 号イ若しくはロに掲げる物」に改める。

別添 1 の 3 の (5) 中「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を定める件（平成 3 年労働省告示第 57 号）」を「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（平成 3 年労働省告示第 57 号）」に改める。

別添 1 の 6 の (1) のイの (イ) 中「又は同表」を「若しくは同表」に、「32 に掲げる物」を「32 に掲げる物又は令第 6 条第 23 号イに掲げる物」に、「特定化学物質等障害予防規則」を「特定化学物質障害予防規則」に改め、同 (2) のイの (イ) 中「又は同表」を「若しくは同表」に、「30 に掲げる物」を「30 に掲げる物又は令第 6 条第 23 号イに掲げる物」に改める。

別添 1 の別表第 1 中

|                |        |
|----------------|--------|
| 95 酢酸ビニル       | 10ppm  |
| 96 パラージクロルベンゼン | 10ppm  |
| 97 ビフェニル       | 0.2ppm |

を

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 94 の 2 2,3-エポキシ-1-プロパノール          | 2ppm                              |
| 94 の 3 キノリン及びその塩                  | —                                 |
| 95 酢酸ビニル                          | 10ppm                             |
| 95 の 2 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン        | —                                 |
| 96 パラージクロルベンゼン                    | 10ppm                             |
| 96 の 2 ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジ<br>ン-水和物 | ヒドラジンとして<br>0.13mg/m <sup>3</sup> |
| 97 ビフェニル                          | 0.2ppm                            |
| 98 2-ブテナール                        | 0.2ppm                            |

に

改め、同別表第 2 中

|          |                                         |                                        |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 アントラセン | フィルター及び捕集管を組<br>み合わせたろ過捕集方法及<br>び固体捕集方法 | 高速液体クロマトグラ<br>フ分析方法又はガスク<br>ロマトグラフ分析方法 |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------|

を

|                                  |                                         |                                        |
|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 アントラセン                         | フィルター及び捕集管を組<br>み合わせたろ過捕集方法及<br>び固体捕集方法 | ガスクロマトグラフ分析<br>方法又は高速液体クロマ<br>トグラフ分析方法 |
| 1 の 2 2, 3-エポ<br>キシ-1-プロパ<br>ノール | 固体捕集方法                                  | ガスクロマトグラフ分析<br>方法又は高速液体クロマ<br>トグラフ分析方法 |
| 1 の 3 キノリン及<br>びその塩              | 固体捕集方法                                  | ガスクロマトグラフ分析<br>方法                      |

に、



|                            |                       |                                                               |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
| 6 1, 2-ジクロロエタン (別名二塩化エチレン) | 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 |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|

を

|                            |                       |                                                               |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
| 6 1, 2-ジクロロエタン (別名二塩化エチレン) | 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 |
| 6の2 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                                               |

に、

|                             |                    |                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 の 2 パラーニ<br>トクロルベンゼ<br>ン | 液体捕集方法又は固体捕集<br>方法 | 1 液体捕集方法にあっ<br>ては、吸光光度分析方法<br>又はガスクロマトグラ<br>フ分析方法<br>2 固体捕集方法にあっ<br>ては、ガスクロマトグラ<br>フ分析方法 |
| 11 ビフェニル                    | 固体捕集方法             | ガスクロマトグラフ分析<br>方法                                                                        |

を

|                                           |                    |                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 の 2 パラーニ<br>トクロルベンゼン                   | 液体捕集方法又は固体捕集<br>方法 | 1 液体捕集方法にあっ<br>ては、吸光光度分析方法<br>又はガスクロマトグラ<br>フ分析方法<br>2 固体捕集方法にあっ<br>ては、ガスクロマトグラ<br>フ分析方法 |
| 10 の 3 ヒドラジン<br>及びその塩並びに<br>ヒドラジーン水和<br>物 | 固体捕集方法             | 高速液体クロマトグラフ<br>分析方法                                                                      |
| 11 ビフェニル                                  | 固体捕集方法             | ガスクロマトグラフ分析<br>方法                                                                        |
| 12 2-ブテナール                                | 固体捕集方法             | 高速液体クロマトグラフ<br>分析方法                                                                      |

に

改める。

(別添 1 ～ 5 及び別添 7 略)

(参考1)

日本バイオアッセイ研究センターにおける厚生労働省委託の2, 3-エポキシ-1-プロパノールのラット及びマウスを用いた吸入投与によるがん原性試験結果の概要(抄)

試験は、ラット(6週令)及びマウス(6週令)を用い、それぞれ雌雄各群50匹、4群の構成とし、合わせてラット400匹、マウス400匹を使用した。

2, 3-エポキシ-1-プロパノールの濃度をラットでは雌雄とも30、10、3、0ppm(対照群)、マウスでは雌雄とも40、13、4、0ppm(対照群)とし、1日6時間、週5日、104週間(2年間)吸入投与(全身ばく露)した。

その結果、ラットでは、雄に鼻腔腫瘍と腹膜腫瘍の顕著な発生増加がみられ、また、雌に鼻腔腫瘍と子宮腫瘍の発生増加が認められ、2, 3-エポキシ-1-プロパノールのラットの雌雄に対するがん原性を示す明らかな証拠が示された。

また、マウスでは、雄に鼻腔腫瘍、皮下組織腫瘍及び末梢神経腫瘍、雌に鼻腔腫瘍、子宮腫瘍及び乳腺腫瘍の発生増加が認められ、2, 3-エポキシ-1-プロパノールのマウスの雌雄に対するがん原性を示す明らかな証拠が示された。

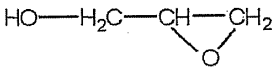
(参考2) 2, 3-エポキシ-1-プロパノールに係る情報

## 1 性状

2, 3-エポキシ-1-プロパノールは、常温常圧では無色で粘性を有する可燃性液体であり、水及びほとんどの有機溶剤（脂肪族炭化水素を除く。）に可溶である。また、強酸、強塩基、水、特定の塩類（塩化アルミニウム、塩化第二鉄）、金属（銅、亜鉛）と接触すると分解し、火災や爆発の危険をもたらす。

なお、物性等については表に示すとおりである。

表 2, 3-エポキシ-1-プロパノールの物性等

|             |                                                                                                                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAS No.     | 556-52-5                                                                                                                                  |
| 化学式         | $\text{HO}-\text{H}_2\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2$<br> |
| 分子量         | 74.1                                                                                                                                      |
| 融点          | -45℃                                                                                                                                      |
| 沸点          | 162~163℃<br>(166℃で分解)                                                                                                                     |
| 蒸気圧 (25℃)   | 0.12kPa                                                                                                                                   |
| 蒸気密度 (空気=1) | 2.15                                                                                                                                      |
| 引火点         | 72℃                                                                                                                                       |
| 発火点         | 415℃                                                                                                                                      |

## 2 用途

繊維改質剤、塩素系有機化合物の安定剤、合成樹脂（エポキシ樹脂、アルキド樹脂）の反応性希釈剤及び改質剤、木綿・羊毛の改質剤、染料の染色性改良剤等

## 3 人に対する影響

2, 3-エポキシ-1-プロパノールは、皮膚、目、気道を刺激し、蒸気を吸入すると肺水腫を起こすことがあり、また、中枢神経に影響を与えることがある。反復又は長期間に曝露で感作を引き起こすことがある。

## 4 その他のがん原性に関する評価

### (1) 日本産業衛生学会

第2群A（人間に対しておそらく発がん性があると考えられる物質であって、証拠がより十分な物質）

### (2) 国際がん研究機関（IARC）

Group 2A（ヒトに対して恐らく発がん性がある物質）

### (3) 米国産業衛生専門家会議（ACGIH）

A3（実験動物に対して発がん性のある物質）

(参考3)

日本バイオアッセイ研究センターにおける厚生労働省委託のキノリンのラット及びマウスを用いた経口投与によるがん原性試験結果の概要（抄）

試験は、ラット（6週令）及びマウス（6週令）を用い、それぞれ雌雄各群 50 匹、4 群の構成とし、合わせてラット 400 匹、マウス 400 匹を使用した。

キノリンの濃度をラットでは雄は 800ppm、400ppm、200ppm、0ppm（対照群）、雌は 600ppm、300ppm、150ppm、0ppm（対照群）とし、マウスでは雌雄とも 600ppm、300ppm、150ppm、0ppm（対照群）となるように飲水に混ぜ、経口投与（自由摂取）した。投与期間は当初 104 週間（2 年間）とする予定だったが、投与群で多くの動物が腫瘍の発生により死亡したため、ラット雄は 96 週間、マウス雄は 65 週間、マウス雌は 50 週間で投与を終了し、解剖を実施した。

その結果、ラットでは、雌雄ともに肝臓の肝細胞腺腫、肝細胞癌及び血管肉腫の顕著な発生増加がみられ、さらに、鼻腔に雄では肉腫と神経上皮腫、雌では肉腫といった自然発生が稀である腫瘍の発生もみられ、この結果はキノリンのラットの雌雄に対するがん原性を示す明らかな証拠と考えられた。

また、マウスでは、雌雄ともに多くの動物に血管肉腫あるいは血管腫の発生がみられ、さらに、雄では肝臓の組織球性肉腫と肝細胞癌及び腎臓の腎細胞癌、雌では肝臓の組織球性肉腫の発生増加がみられ、この結果はキノリンのマウスの雌雄に対するがん原性を示す明らかな証拠と考えられた。

(参考4) キノリンに係る情報

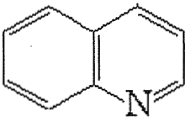
1 性状

キノリンは、常温常圧では無色の液体であり、揮発性があり、刺激臭を有する。光や空気により褐色に変色する。冷水に難溶、温水に易溶であり、アルコール、エーテル等に可溶である。

キノリンは弱塩基性で様々な塩をつくる。

なお、物性等については表に示すとおりである。

表 キノリンの物性等

|             |                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CAS No.     | 91-22-5                                                                           |
| 化学式         |  |
| 分子量         | 129.2                                                                             |
| 融点          | -15~-19℃                                                                          |
| 沸点          | 238℃                                                                              |
| 比重 (25℃)    | 1.09                                                                              |
| 蒸気圧 (20℃)   | <10Pa                                                                             |
| 蒸気密度 (空気=1) | 4.5                                                                               |
| 引火点         | 103℃                                                                              |
| 発火点         | 480℃                                                                              |
| 爆発限界        | 1.2~7.0%                                                                          |

2 用途

ブラックオイル（カーボンブラックをキノリンに溶解したもの）、BTX（ベンゼン、トルエン及びキシレン）の回収溶媒等

3 人に対する影響

キノリンは、皮膚、目、気道を刺激する。中枢神経系に影響を与え、意識を喪失させることがある。長期又は反復ばく露により、肝臓、腎臓、網膜に影響を与える。

(参考5)

日本バイオアッセイ研究センターにおける厚生労働省委託の1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンのラット及びマウスを用いた経口投与によるがん原性試験結果の概要(抄)

試験は、ラット(6週令)及びマウス(6週令)を用い、それぞれ雌雄各群50匹、4群の構成とし、合わせてラット400匹、マウス400匹を使用した。

1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの濃度をラット及びマウスの雌雄とも2000、800、320、0ppm(対照群)となるように餌に混ぜ、104週間(2年間)経口投与(自由摂取)した。

その結果、ラットでは、雄に肝細胞腺腫、肝細胞腺腫と肝細胞癌の合計及び耳道腺腺腫の発生増加がみられ、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンのラット雄に対するがん原性を示す証拠が示された。また、雄に腎臓腫瘍と皮膚腫瘍、雌に子宮腫瘍(乳頭状腺腫と腺癌)と乳腺の腺癌の発生増加がみられ、これらの腫瘍の発生増加も1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの投与によるものである可能性が示唆された。

また、マウスでは、雄に肝細胞癌と肝芽腫、雌に肝細胞腺腫と肝細胞癌の顕著な発生増加がみられ、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンのマウスの雌雄に対するがん原性を示す明らかな証拠が示された。

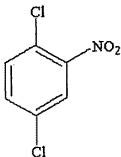
(参考6) 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンに係る情報

1 性状

1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンは、常温常圧では褐色結晶粉末であり、冷水に不溶、熱水、アルコール、エーテル、ベンゼン、クロロホルム、二硫化炭素に可溶である。

なお、物性等については表に示すとおりである。

表 1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの物性等

|           |                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CAS No.   | 89-61-2                                                                           |
| 化学式       |  |
| 分子量       | 192.0                                                                             |
| 融点        | 52.8℃                                                                             |
| 沸点        | 267℃                                                                              |
| 蒸気圧 (20℃) | 10Pa                                                                              |
| 引火点       | 135℃                                                                              |
| 発火点       | 445℃                                                                              |

2 用途

紫外線吸収剤の原料、医薬品中間体の原料、染料の原料等

3 人に対する影響

1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンは、皮膚、目を刺激する。



(参考 7)

日本バイオアッセイ研究センターにおける厚生労働省委託のヒドラジーン水和物のラット及びマウスを用いた経口投与によるがん原性試験結果の概要（抄）

試験は、ラット（6週令）及びマウス（6週令）を用い、それぞれ雌雄各群 50 匹、4 群の構成とし、合わせてラット 400 匹、マウス 400 匹を使用した。

ヒドラジーン水和物の濃度をラットでは雌雄とも 80、40、20、0ppm（対照群）、マウスでは雄 80、40、20、0ppm（対照群）、雌 160、80、40、0ppm（対照群）となるように飲水に混ぜ、104 週間（2 年間）経口投与（自由摂取）した。

その結果、ラットの雄に肝細胞腺腫のわずかな発生増加及び前腫瘍性病変である肝臓の好酸性小増殖巣の増加がみられ、雌に肝細胞腺腫と肝細胞癌の発生増加及び前腫瘍性病変である肝臓の好酸性小増殖巣と好塩基性小増殖巣の増加がみられ、ヒドラジーン水和物のラットの雌雄に対するがん原性を示す証拠が示された。

また、マウスの雄にヒドラジーン水和物の投与による腫瘍の発生増加はみられなかった。雌に肝細胞腺腫の明らかな発生増加と肝細胞癌のわずかな発生増加がみられ、ヒドラジーン水和物のマウスの雌に対するがん原性を示す証拠が示された。

(参考8) ヒドラジン及びヒドラジン－水和物に係る情報

1 性状

ヒドラジンは、常温常圧では刺激臭を有する無色の発煙性・吸湿性液体であり、水、アルコールに可溶である。引火性があり、多くの物質と接触すると火災と爆発の危険性がある。

ヒドラジン－水和物は常温常圧では無色発煙性の液体であり、水、アルコールと混和しやすく、クロロホルム及びエーテルに不溶である。可燃性があり、多くの物質と接触すると火災と爆発の危険がある。

なお、物性等については表に示すとおりである。

表 ヒドラジン及びヒドラジン－水和物の物性等

|             | ヒドラジン                            | ヒドラジン－水和物                                                 |
|-------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| CAS No.     | 302-01-2                         | 7803-57-8                                                 |
| 化学式         | $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2$ | $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ |
| 分子量         | 32.1                             | 50.1                                                      |
| 融点          | 2.0℃                             | -51.7℃                                                    |
| 沸点          | 114℃                             | 121℃                                                      |
| 比重          | 1.01                             | 1.03                                                      |
| 蒸気圧 (20℃)   | 1.4kPa                           |                                                           |
| 蒸気密度 (空気=1) | 1.1                              |                                                           |
| 引火点         | 38℃ (密閉式)                        |                                                           |
| 発火点         | 24℃ (さびた鉄の表面)<br>~270℃ (ガラスの表面)  |                                                           |
| 爆発限界        | 1.8~100%                         |                                                           |

2 用途

ヒドラジンの用途は、ロケット燃料。

ヒドラジン－水和物の用途は、プラスチック発泡剤製造用、清缶剤（脱酸素及び脱炭酸ガス）、還元剤、重合触媒、試薬、農薬、水処理剤、エアータグ用起爆剤等。

3 人に対する影響

ヒドラジン及びヒドラジン－水和物は、皮膚、目に対し腐食性を示す。蒸気は気道に対して腐食性を示し、蒸気を吸入すると肺水腫を起こすことがある。肝臓、腎臓、中枢神経系に影響を与えることがある。高濃度ばく露により死に至ることがある。経皮吸収性及び皮膚感作性がある。

4 その他のがん原性に関する評価

(1) 日本産業衛生学会

第2群B（人間に対しておそらく発がん性があると考えられる物質であって、その証拠が比較的十分でない物質）

(2) 国際がん研究機関 (IARC)

Group2B（ヒトに対して発がん性があるかもしれない物質）

（3）米国産業衛生専門家会議（ACGIH）

A3（実験動物に対して発がん性のある物質）

(参考9)

日本バイオアッセイ研究センターにおける厚生労働省委託の2-ブテナールのラット及びマウスを用いた吸入投与によるがん原性試験結果の概要（抄）

試験は、ラット（6週令）及びマウス（6週令）を用い、それぞれ雌雄各群 50 匹、4 群の構成とし、合わせてラット 400 匹、マウス 400 匹を使用した。なお、労働現場で使用されている 2-ブテナールは、そのほとんどがトランス異性体であるため、被験物質には *trans*-2-ブテナールを用いたものである。

2-ブテナールの濃度をラット及びマウスの雌雄とも 12、6、3、0ppm（対照群）とし、1日6時間、週5日、104週間（2年間）吸入投与（全身ばく露）した。

その結果、ラットの雌雄ともに少数例ではあるが自然発生が稀な鼻腔腫瘍の発生がみられ、2-ブテナールのラットの雌雄に対するがん原性を示唆する証拠が示された。

また、マウスでは、雌雄ともに腫瘍の発生増加はみられず、2-ブテナールのマウス雌雄に対するがん原性を示す証拠は得られなかった。

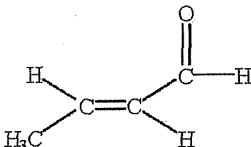
(参考 10) 2-ブテナールに係る情報

1 性状

2-ブテナールは、常温常圧では無色の液体で、特有の刺激臭を有する。酸素によって容易に過酸化物や酸に変わる。高い引火性がある。爆発濃度範囲では引火爆発を起こすおそれがある。爆発性の過酸化物を生成することがある。加温又はアルカリの影響下で重合し、火災又は爆発の危険を伴うことがある。強力な還元剤であり、強酸化剤、その他多くの物質と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。

なお、物性等については表に示すとおりである。

表 2-ブテナールの物性等

|               |                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CAS No.       | 123-73-9                                                                          |
| 化学式           |  |
| 分子量           | 70.1                                                                              |
| 融点            | -69℃                                                                              |
| 沸点            | 104℃                                                                              |
| 比重 (20℃)      | 0.85                                                                              |
| 蒸気圧 (20℃)     | 4.0kPa                                                                            |
| 蒸気密度 (空気 = 1) | 2.41                                                                              |
| 引火点           | 13℃                                                                               |
| 発火点           | 232℃                                                                              |
| 爆発限界          | 2.1~5.5%                                                                          |

2 用途

ブタノール、クロトン酸、ソルビン酸等の各種化学品の原料、医薬品の原料等

3 人に対する影響

2-ブテナールの蒸気は、皮膚、気道を強く刺激し、眼に対して腐食性を有する。肺に影響を与え、呼吸障害を生じることがある。高濃度ばく露により死に至ることがある。

4 その他のがん原性に関する評価

(1) 国際がん研究機関 (IARC)

Group3 (ヒトに対する発がん性があるとは分類できない物質)

(2) 米国産業衛生専門家会議 (ACGIH)

A3 (実験動物に対して発がん性のある物質)

(別添6)

基 発 第 0331009 号

平成 18 年 3 月 31 日

社団法人日本化学工業協会会長 殿

厚生労働省労働基準局長

2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針、  
キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針、1, 4-ジクロ  
ロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針、ヒドラジン  
及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指  
針及び 2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針の閲覧及び周  
知について

労働基準行政の推進につきましては、平素より御協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、2, 3-エポキシ-1-プロパノール、キノリン及びその塩、1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン、ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物並びに 2-ブテナールについては、人に対するがん原性は現在確定していないものの、労働者がこれらに長期間ばく露された場合に将来においてがん等の重篤な健康障害を生ずる可能性が否定できないことから、その製造、取扱い等に際し事業者が講ずべき措置を定めた「2, 3-エポキシ-1-プロパノールによる健康障害を防止するための指針」、「キノリン及びその塩による健康障害を防止するための指針」、「1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンによる健康障害を防止するための指針」、「ヒドラジン及びその塩並びにヒドラジン-水和物による健康障害を防止するための指針」及び「2-ブテナールによる健康障害を防止するための指針」を別添1から5までのとおり策定し、平成18年3月31日付け官報に公示したところであります。

さらに、上記指針については、その適切な運用を図るため、別添6のとおり同日付けにて都道府県労働局長あて通達したところです。

つきましては、貴団体におかれましても、これらの指針の趣旨を御理解いただき、傘下会員に対する周知を図られるとともに、これら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、別添1から5までの指針及び別添6の都道府県労働局長あての通達については、厚生労働省のホームページ (<http://www.mhlw.go.jp>) 及び中央労働災害防止協会安全衛生情報センターのホームページ (<http://www.jaish.gr.jp>) に近く登載する予定としておりますことを申し添えます。

(別添1～6 略)