

化学物質による健康障害を 防止するための手引き

ジフェニルメタンジイソシアネート
【 M D I 】

2010年7月(第1版)

日本ウレタン工業協会

MDIの諸特性

4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート

物理的及び化学的性質

◎物理的状态

- | | |
|-----|----------|
| ・形状 | 固体 |
| ・色 | 白色～微黄色 |
| ・臭い | 臭気ほとんどなし |

◎pH

該当しない

MDIの諸特性

4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート

- ◎融点(°C) 38.7
- ◎引火点(°C) 220 クリーブランド 開放式
- ◎蒸気圧 < 0.001 Pa(25 °C)
- ◎密度(kg/cm³) 1.18 (45 °C)
- ◎溶解性
 - ・溶媒に対する溶解性(水): 難溶
 - ・溶媒の溶解性
トルエン, 酢酸エチル, アセトン等に可溶。

MDIの諸特性

◎管理濃度

作業環境評価基準(別表)に規定なし

◎許容濃度

日本産業衛生学会： 0.05mg/m³(時間荷重平均)

ACGIH: 0.005ppm(0.051mg/m³)(TLV-TWA)

ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienist
米国産業衛生監督官会議

TLV-TWA : TLV-Time Weighted Average(時間加重平均限界値)

1日8時間、1週間40時間の平常作業で有害物質に繰り返し曝露されても、ほとんどすべての作業者に健康障害を招くことがないと考えられる気中濃度の時間荷重平均限界値を示す。

MDIの諸特性

4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート

適用法令

- ・安衛法(57条の2の通知対象物質) (NO:599)
- ・PRTR法 第一種 : (NO:448)
- ・労働省通達 指針・通達物質(既存変異原性化学物質等)
- ・安衛法(第100条第1項の有害物ばく露作業報告対象物質)

変異原性が認められた化学物質の取扱いについて

基発第0206003号

標記の件に関し、現在まで、

平成20年2月6日

[1] 労働安全衛生法(昭和47年法律第57号。以下「法」という。)第57条の3、第1項の規定に基づき事業者が届け出た化学物質(以下「届出物質」という。)のうち有害性の調査の結果、強度の変異原性が認められたもの(合計490物質)

[2] 法第57条の3第1項の既存の化学物質として政令に定める化学物質(以下「既存化学物質」という。)のうち国が法第57条の5の規定に基づき行った有害性の調査の結果、強度の変異原性が認められたもの(合計144物質)については、別添1の「**変異原性が認められた化学物質による健康障害を防止するための指針**」(平成5年5月17日付け基発第312号の3の別添1。以下「指針」という。)に基づく措置の実施を届出事業者に対して要請するとともに、指針の周知等を関係事業者団体に対して要請してきたところである。

(以下略)

変異原性が認められた化学物質による健康障害を 防止するための指針

1 趣旨

この指針は、微生物を用いる変異原性試験、哺乳(ほ)乳類培養細胞を用いる染色体異常試験等の結果から強度の**変異原性が認められた化学物質(以下「変異原化学物質」という。)**又は**変異原化学物質を含有するもの(変異原化学物質の含有量が重量の1パーセント以下のものを除く。)**(以下「**変異原化学物質等**」という。)を製造し、又は取り扱う作業に関し、当該**変異原化学物質**への暴露による労働者の健康障害を未然に防止するため、その製造又は取扱いに関する留意事項について定めたものである。**事業者は、この指針に定める措置を講ずるほか、労働者の健康障害を防止するための適切な措置を講ずるよう努めるものとする。**

変異原性が認められた化学物質による健康障害を 防止するための指針

2 変異原化学物質による暴露を低減するための措置について

- (1) 労働者への変異原化学物質による暴露の低減を図るため、当該事業場における変異原化学物質等の物性、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。

イ 作業環境管理

(イ) 使用条件等の変更

(ロ) 作業工程の改善

(ハ) 設備の密閉化

(二) 局所排気装置等の設置

ロ 作業管理

(イ) 労働者が変異原化学物質に暴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

(ロ) 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

(ハ) 変異原化学物質に暴露される時間の短縮

変異原性が認められた化学物質による健康障害を 防止するための指針

2 変異原化学物質による暴露を低減するための措置について

(2) (1)により暴露を低減するための装置等の設置等を行った場合には、次によること。

イ 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。

ロ 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。

ハ 変異原化学物質等を**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を防止**すること。

ニ **保護具**については同時に就業する**労働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な措置を講ずること。

変異原性が認められた化学物質による健康障害を 防止するための指針

2 変異原化学物質による暴露を低減するための措置について

(3) 次の事項について当該作業に係る**作業規定を定め**、これに基づき作業させること。

イ **設備、装置等の操作、調整及び点検**

ロ **異常な事態が発生した場合における応急の措置**

ハ **保護具の使用**

変異原性が認められた化学物質による健康障害を 防止するための指針

3 作業環境測定について

- (1) 変異原化学物質に係る作業が屋内で行われる場合であって、**当該物質に関する作業環境測定手法が開発されているときには**、定期的に当該物質の性状に応じ作業環境測定基準、作業環境ガイドブック等を参考として**作業環境測定を実施することが望ましいこと**。
- (2) 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**。

変異原性が認められた化学物質による健康障害を 防止するための指針

4 労働衛生教育について

- (1) 変異原化学物質等を製造し、又は取り扱う作業に従事している労働者及び当該作業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。
 - イ 変異原化学物質の性状及び有害性
 - ロ 変異原化学物質による健康障害、その予防方法及び応急措置
 - ハ 局所排気装置その他の変異原化学物質への暴露を低減するための設備並びにそれらの保守及び点検の方法
 - ニ 保護具の種類、性能、使用方法及び保守管理
- (2) 上記事項に係る労働衛生教育の時間は4時間以上とすること。
- (3) (1)のイからニの全部又は一部について十分な知識及び技能を有していると認められる労働者については、当該項目についての教育を省略して差し支えないこと。

変異原性が認められた化学物質による健康障害を 防止するための指針

5 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、変異原化学
物質等を譲渡し、又は提供する場合には**化学物質等
安全データシートを交付し、容器、包装等にラベル表
示を行う等の措置を講ずること。**

変異原性が認められた化学物質による健康障害を 防止するための指針

6 変異原化学物質等の製造等に従事する労働者の把握について

変異原化学物質等を製造し、又は取り扱う作業に常時従事する労働者について、1年を超えない期間ごとに次の事項を記録すること。

イ 労働者の氏名

ロ 従事した作業の概要及び当該作業に従事した期間

ハ 変異原化学物質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。

「変異原性」：細胞に突然変異を起こさせる性質

「変異原性≠発がん性」

変異原性を示す物質のなかには発がん性を示さない物質も多くある

発がん性を示す物質から見ると、変異原性との相関が非常に強い

発がん性のスクリーニングとして使用

Ames試験

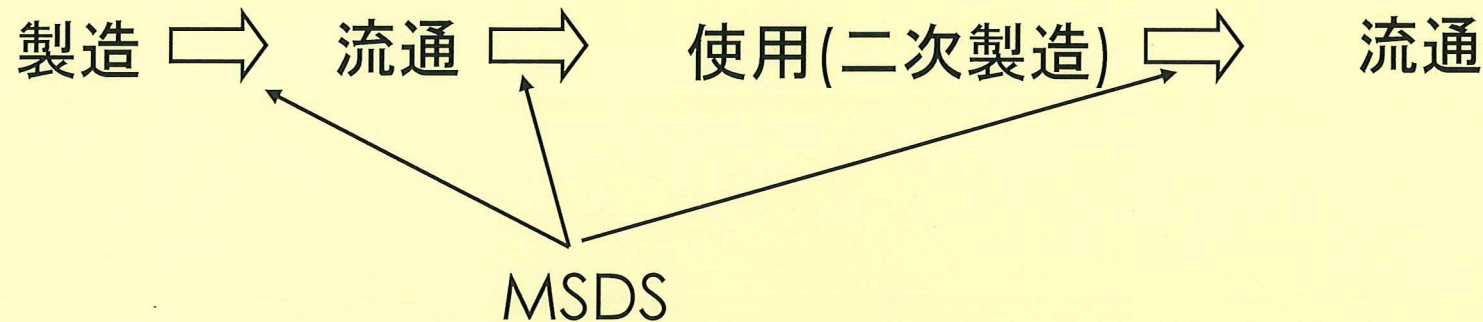
- 変異菌(アミノ酸要求性など)
 - +
 - 変異原性物質
- ↓
- 必要アミノ酸を欠く培地で変異菌を培養
- ↓
- 細菌の増殖が認められた場合は細菌は復帰変異をしたことになるので被験物質は変異原性であると判定される

製品安全データシート (Materials Safety Data Sheets)

- MSDSの役割
 - ・労働現場における化学品管理規制の枠組みの中で使用
 - ・事業者と労働者両者は、環境ハザードを含むハザード情報源・安全予防措置などの情報を使用
 - ・情報は、労働現場での化学品の管理に関する参照情報源
 - ・情報によって、事業者は個々の作業場に特定の訓練を含む労働者保護、環境保護に必要な措置を考慮
- MSDSは労働現場以外の者にとっても重要な情報源
 - ・危険物輸送関係者
 - ・緊急時対応者
 - ・農薬使用者
 - ・消費者

製品安全データシート(MSDS)

—Material Safety Data Sheet—



事業者が製品の譲渡等を行うに際し、相手方に対してその製品の性状及び取扱に関する情報を提供

MSDS交付を定めた法令

化学物質管理促進法(PRTR法)

労働安全衛生法

毒物及び劇物取締り法