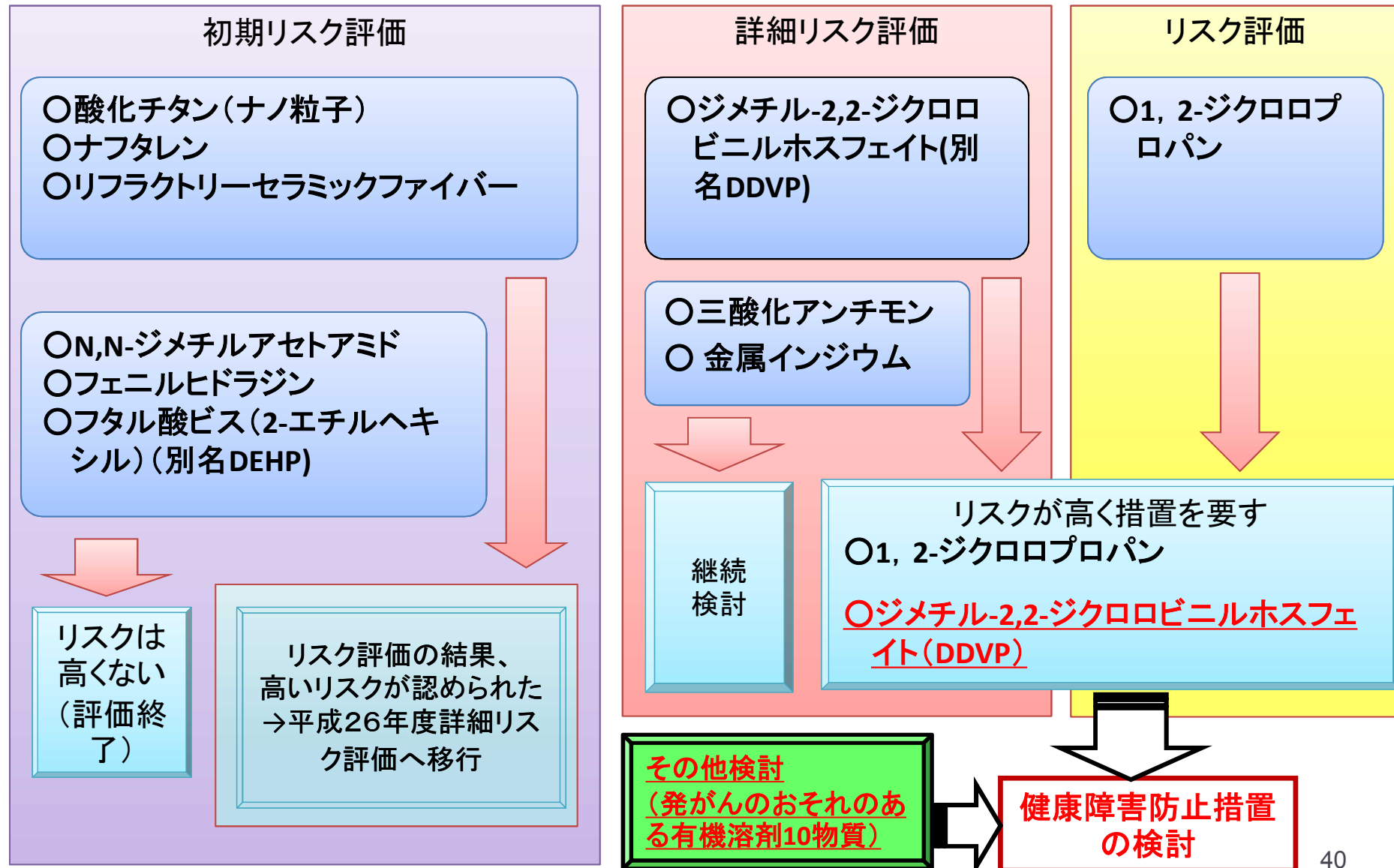


化学物質のリスク評価を踏まえた 健康障害防止措置の導入について ～(DDVP, 発がんのおそれのある有機溶剤)～

厚生労働省労働基準局
安全衛生部化学物質対策課
化学物質評価室長 角田伸二

化学物質のリスク評価検討会報告書の概要

(平成25年5月, 7月公表)



➤ リスク評価報告書の概要

化学物質のリスク評価検討会報告書の概要 (平成25年7月24日公表)	
化学物質	評価結果の概要
ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト(DDVP)	DDVPを含有する製剤の 成形加工又は包装の業務 について、適切なばく露防止措置が講じられない状況では、労働者の健康障害のリスクが高いと考えられることから、健康障害防止措置の検討が必要
発がんのおそれのある有機溶剤(ジクロロメタンをはじめとする10物質)	有機溶剤中毒予防規則により一連のばく露低減措置が義務付けられているが、職業がんの原因となる可能性があることを踏まえ、これらの物質を製造又は使用して行う 有機溶剤業務 を対象として記録の保存期間の延長等の措置を講ずる必要がある。

ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト(DDVP)

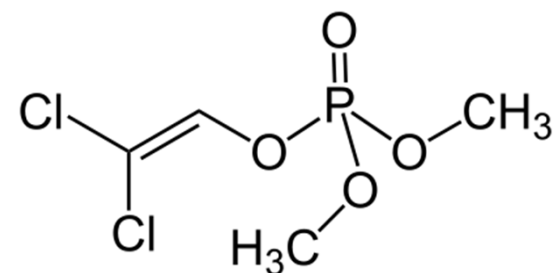
主な有害性	性状	用途の例
ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト(DDVP) CAS No. 62-73-7		
発がん性: 国際がん研究機関(IARC) 2B(ヒトに対して発がん性を示す可能性がある。) その他 : 吸入すると生命に危険、アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ、臓器の障害(神経系)、長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害(神経系、肝臓)	特徴的な臭気のある無～琥珀色の液体。 (沸点140℃、蒸気圧1.6kPa(20℃))	家庭用殺虫剤若しくは文化財燻蒸剤等

【これまでの経緯】

○ 平成12年4月1日 改正法政省令施行

SDSの交付対象物質(令別表9)

※SDS : 安全データシート



ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト(DDVP)

➤ 健康障害防止措置の検討結果

化学物質による労働者の健康障害防止措置に係る検討会 報告書の概要(平成26年1月29日公表)

ジメチル-2,2-ジク
ロロビニルホス
フェイト(DDVP)

特定化学物質障害予防規則(特化則)の「アクリルアミド」(特定第二類物質)と同様に、作業環境測定の実施や発散抑制措置等を講じることが必要

発がんの可能性のあることを勘案し、特化則の特別管理物質と同様の措置(※)を講じることが必要

※作業の記録と30年間の保存、作業場への掲示等

ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト(DDVP)

➤ 健康障害防止措置の検討結果(2)

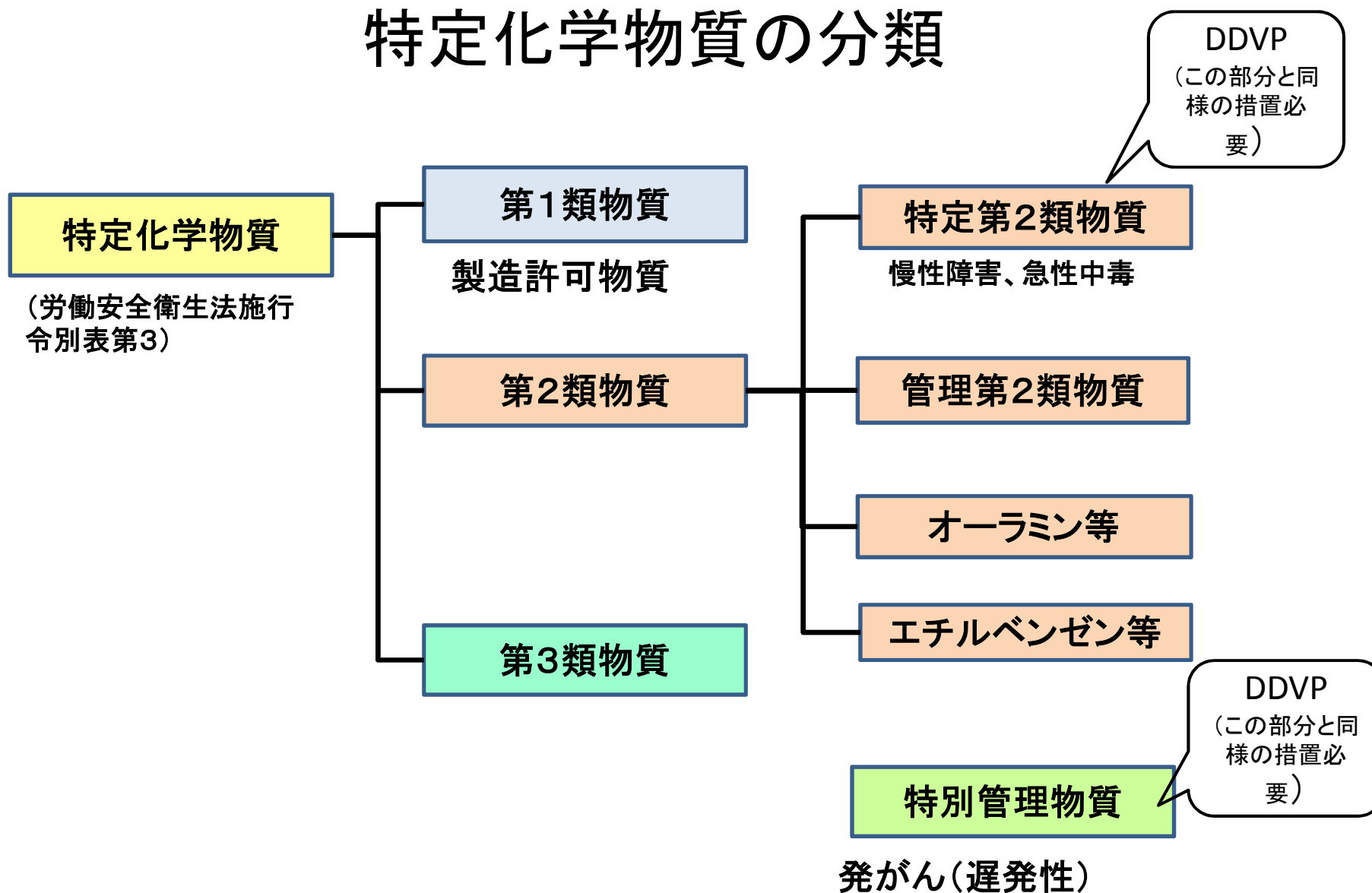
措置内容	規制化の 要否
情報提供	要
労働衛生教育	要
発散抑制措置 (密閉化、局所排気装置設置)	要
漏えい防止	要
作業環境改善 (休憩室、洗浄設備等)	要
作業管理 (作業主任者、作業記録等)	要
作業管理(呼吸用保護具)	要
作業環境測定	要
特殊健診の実施	(別途検討)

- 特定化学物質障害予防規則の特定第二類物質と同様に作業環境測定の実施や発散抑制措置等を講ずることが必要
- 特定化学物質障害予防規則の特別管理物質と同様の措置(作業の記録の30年保存等)を講ずることが必要
- 経皮吸収の神経毒性が指摘されていること、皮膚感作性があることから取扱時、これらの有害性にも留意することが必要

特別規則等による規制
(関係法令の改正)

※今後改正作業に着手予定
(平成26年8月頃公布、平成26年10月頃施行を予定)

特定化学物質の分類



特定化学物質の分類と措置内容

第1類物質 (7種)	PCB ジクロロベンジジン、ベリリウム等	➢製造許可 ➢密閉式、局排設置他	○作業主任者	○作業環境測定	○特殊健診（ホルムアルデヒド、エチレンオキシド除く）
DDVP (この部分と同様の措置必要) 第2類物質 (44種)	特別管理物質 特定第2類物質 塩化ビニル、ベンゼン等 アクリルアミド、塩素、シアン化水素、臭化メチル等	管理第2類物質 クロム酸、コールドタル等 シアン化カリウム、カドミウム、水銀等	エチルベンゼン等 オーラミン等	掲示・作業記録測定記録の30年保存 ➢密閉式、局排装置、全体換気 ➢床・立入禁止 他	
第3類物質 (8種)	アンモニア、一酸化炭素、塩化水素、硫酸、フェノール 等	大量漏えい防止（特定化学設備）		不要	不要

発がんのおそれのある有機溶剤

発がんのおそれのある有機溶剤とは

有機溶剤中毒予防規則で規制対象となっている有機溶剤のうち、国際がん研究機関(IARC)において、発がん性の評価が1, 2A又は2Bに区分されている以下の10物質

クロロホルム
1,4-ジオキサン
ジクロルメタン
1,1,2,2-テトラクロルエタン
トリクロルエチレン

四塩化炭素
1,2-ジクロルエタン
スチレン
テトラクロルエチレン
メチルイソブチルケトン

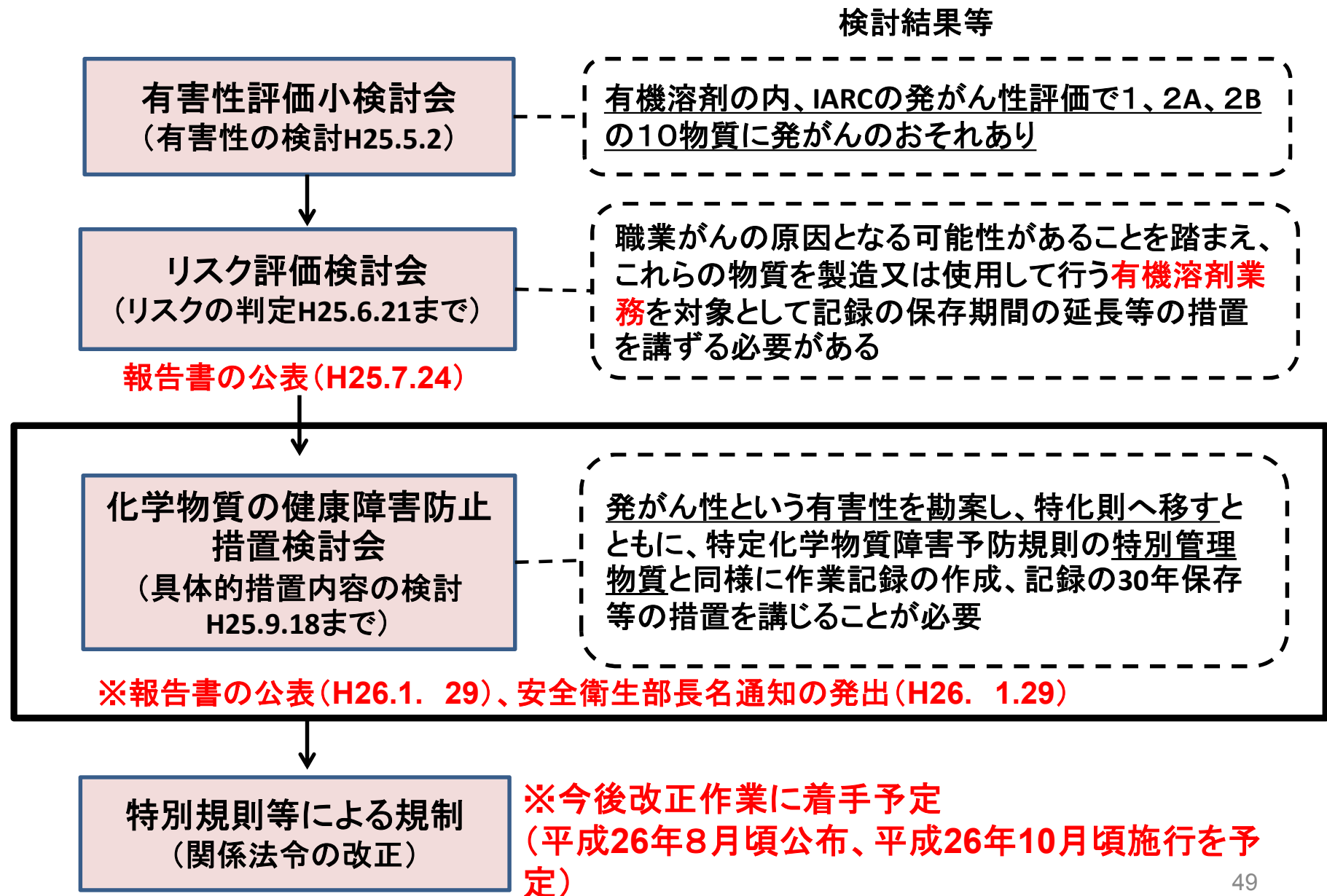
注)IARC(国際がん研究機関)の発がん性分類

- グループ1 ヒトに対して発がん性を示す
- グループ2A ヒトに対しておそらく発がん性を示す
- グループ2B ヒトに対して発がん性を示す可能性がある
- グループ3 ヒトに対する発がん性について分類できない
- グループ4 ヒトに対しておそらく発がん性を示さない

発がんのおそれのある有機溶剤(一覧)

	区分	IAR C	有機則追 加	表示 対象	測定 対象	SDS対 象	がん 指針	ばく露低減 措置、健診	作業主 任者
クロロホルム	1種	2 B	S36年 S47年1種	S47年	S53年	H12年	H7年	S47年	S53年
四塩化炭素	1種	2 B	S36年 S47年1種	S47年	S53年	H12年	H3年	S47年	S53年
1,4-ジオキサン	2種	2 B	S36年 S47年2種	S53年	H2年	H12年	H4年	S47年	S53年
1,2-ジクロルエタ ン	1種	2 B	S36年 S47年1種	S53年	S53年	H12年	H5年	S47年	S53年
ジクロルメタン	2種	2 B	S36年 S47年2種	H2年	H2年	H12年	H14年	S47年	S53年
スチレン	2種	2 B	S53年2種	H2年	H2年	H12年	—	S53年	S53年
1,1,2,2-テトラク ロルエタン	1種	2 B	S36年 S47年1種	S47年	S53年	H12年	—	S47年	S53年
テトラクロルエチ レン	2種	2 A	S36年 S47年2種	S47年	S47年	H12年	H7年	S47年	S53年
トリクロルエチレ ン	1種	1	S36年 S47年2種 S53年1種	S47年	S47年	H12年	—	S47年	S53年
メチルイソブチ ルケトン	2種	2 B	S36年 S47年2種	S53年	H2年	H12年	—	S47年	S53年

発がんのおそれのある有機溶剤(検討経過)



発がんのおそれのある有機溶剤 (措置検討会の検討結果)

【基本的な方針】

発がんのおそれのある当該有機溶剤(10物質)については、発がん性という有害性を勘案し、特定化学物質障害予防規則(特化則)へ移すとともに、以下の措置が必要となる特化則の特別管理物質と同様の措置を講じることが必要である。

(措置内容)

- 1 作業記録の作成
- 2 記録の30年間の保存
 - ① 特殊健康診断結果の記録
 - ② 作業環境測定の結果の記録
 - ③ 作業環境測定の評価結果の記録
 - ④ 作業記録
- 3 名称、人体に及ぼす作用、取扱上の注意事項、使用保護具の掲示
- 4 事業廃止時の記録の報告
- 5 有害性に応じた含有率(裾切り値)の見直し(5%→1%)

発がんのおそれのある有機溶剤(有害性・性状等) 1

物質名	主な有害性	性状	用途の例
クロロホルム	○発がん性： 国際がん研究機関 (IARC) 2B (ヒトに対して発がん性を示す可能性がある)。マウスを使った2年間の試験で発がん性が認められた。 ○その他： 皮膚腐食性・刺激性 (1A-1C)、眼に対する重篤な損傷・眼刺激性、(単回) 肝臓、腎臓、(反復) 中枢神経系、腎臓、肝臓、呼吸器	特徴的な臭気のある無色の液体 (沸点 62℃、蒸気圧 21.2kPa (20℃))	フルオロカーボン原料、試薬、抽出溶剤 (農薬、医薬品)
四塩化炭素	○発がん性： 国際がん研究機関 (IARC) 2B (ヒトに対して発がん性を示す可能性がある)。ラットとマウスを使った2年間の試験で発がん性が認められた。 ○その他： (単回) 肝臓、腎臓、中枢神経系、(反復) 腎臓、肝臓	特徴的な臭気のある無色の液体 (沸点 76.5℃、蒸気圧 12.2kPa (20℃))	他の物質の原料、試験研究または分析

・「その他」の有害性は、GHS分類で区分1のもの

・単回：特定標的臓器・全身毒性(単回 ばく露)， 反復：特定標的臓器・全身毒性(反復 ばく露)

発がんのおそれのある有機溶剤(有害性・性状等)2

物質名	主な有害性	性状	用途の例
1,4-ジオキサン	○発がん性： 国際がん研究機関（IARC）2B（ヒトに対して発がん性を示す可能性がある）。ラットとマウスを使った2年間の試験で発がん性が認められた。 ○その他：（単回）中枢神経系、（反復）腎臓、肝臓、中枢神経系	特徴的な臭気のある無色の液体（沸点101℃、蒸気圧5.1kPa（25℃））	抽出・反応用溶剤、塩素系溶剤の安定剤、洗浄用溶剤
1,2-ジクロロエタン （1,2-ジクロロエタン） （別名二塩化エチレン）	○発がん性： 国際がん研究機関（IARC）2B（ヒトに対して発がん性を示す可能性がある）。ラットとマウスを使った2年間の試験で発がん性が認められた。 ○その他： 吸引性呼吸器有害性、（単回）中枢神経系、血液、肝臓、腎臓、呼吸器、心血管系、（反復）腎臓、肝臓、神経系、甲状腺、血液	特徴的な臭気のある無色の液体（沸点83.5℃、蒸気圧10.5kPa（25℃））	塩ビモノマー原料、エチレンジアミン、合成樹脂原料（ポリアミノ酸樹脂）、フィルム洗浄剤、有機溶剤、混合溶剤、殺虫剤、医薬品（ビタミン抽出）、くん蒸剤、イオン交換樹脂

発がんのおそれのある有機溶剤(有害性・性状等)3

物質名	主な有害性	性状	用途の例
ジクロルメタン (ジクロロメタン) (別名二塩化メチレン)	○発がん性： 国際がん研究機関 (IARC) 2B (ヒトに対して発がん性を示す可能性がある)。ラットとマウスを使った2年間の試験で発がん性が認められた。 ○その他： (単回) 中枢神経系、呼吸器、(反復) 肝臓、中枢神経系	特徴的な臭気のある無色の液体 (沸点 40℃、蒸気圧 47.4kPa (20℃))	洗浄剤 (プリント基板、金属脱脂)、医薬・農薬溶剤、エアゾール噴射剤、塗料剥離剤、ポリカーボネートの反応溶剤、ウレタンフォーム発泡助剤、繊維・フィルム溶剤、接着剤、その他溶剤
スチレン	○発がん性： 国際がん研究機関 (IARC) 2B (ヒトに対して発がん性を示す可能性がある) ○その他： 生殖毒性 (1B)、吸引性呼吸器有害性、(単回) 中枢神経系、(反復) 呼吸器、肝臓、神経系、血液系	無色～黄色の液体 (沸点 145℃、蒸気圧 0.7kPa (20℃))	合成原料 (ポリスチレン樹脂、ABS樹脂、合成ゴム、不飽和ポリエステル樹脂、塗料樹脂、イオン交換樹脂、化粧品原料)

発がんのおそれのある有機溶剤(有害性・性状等)4

物質名	主な有害性	性状	用途の例
1, 1, 2, 2-テトラクロルエタン (1, 1, 2, 2-テトラクロルエタン) (別名四塩化アセチレン)	○発がん性： 国際がん研究機関 (IARC) 2B (ヒトに対して発がん性を示す可能性がある) ○その他： (単回) 中枢神経系、肝臓、 (反復) 肝臓、中枢神経系	クロロホルムに似た臭気のある液体 (沸点146.5℃、蒸気圧0.6kPa (25℃))	溶剤
テトラクロルエチレン (テトラクロロエチレン) (別名パークロルエチレン)	○発がん性： 国際がん研究機関 (IARC) 2A (ヒトに対しておそらく発がん性を示す)。ラットとマウスを使った2年間の試験で発がん性が認められた。 ○その他： (単回) 中枢神経系、呼吸器、肝臓 (反復) 神経系、呼吸器、肝臓	特徴的な臭気のある無色の液体 (沸点121℃、蒸気圧2.5kPa (25℃))	代替フロン合成原料、ドライクリーニング溶剤、脱脂洗浄、溶剤

発がんのおそれのある有機溶剤(有害性・性状等)5

物質名	主な有害性	性状	用途の例
トリクロルエチレン (トリクロロエチレン)	○発がん性： 国際がん研究機関 (IARC) 1 (ヒトに対して発がん性を示す) ○その他： 生殖毒性 (1B)、(反復) 中枢神経系	特徴的な臭気のある無色の液体 (沸点 87℃、蒸気圧 7.8kPa (20℃))	代替フロン合成原料、脱脂洗浄剤、工業用溶剤、試薬
メチルイソブチルケトン (MIBK)	○発がん性： 国際がん研究機関 (IARC) 2B (ヒトに対して発がん性を示す可能性がある) ○その他： (反復) 神経系	特徴的な臭気のある無色の液体 (沸点 117～118℃、蒸気圧 2.1kPa (20℃))	硝酸セルロース、合成樹脂、磁気テープ、ラッカー溶剤、石油製品の脱ロウ溶剤、脱脂油、製薬工業、電気メッキ工業、ピレトリン、ペニシリン抽出剤

発がんのおそれのある有機溶剤（通知）

●通知名

平成26年 1月29日付け基安発0129第2号厚生労働省労働基準局安全衛生部長
名通知「平成24年度 ばく露実態調査対象物質に係るリスク評価結果に基づく労働者の健康障害防止対策の徹底について」（関係団体宛）

●概要（発がんのおそれのある有機溶剤関係部分）

以下について周知を依頼：

○リスク評価検討会において、これらの物質を製造または使用して行う有機溶剤業務を対象として、職業がんの予防の観点から健康障害防止措置を講じる必要があると結論づけ。さらに、健康障害防止措置検討の結果、①作業記録の作成、②記録（特殊健康診断結果の記録、作業環境測定の結果と評価結果の記録、作業記録）の30年間の保存、③名称・人体に及ぼす作用・取扱上の注意事項・使用保護具の掲示等の措置を行うことが必要とされたところ。このため、今後予定する法令改正を待たず速やかに同措置を講ずることにより、職業がん予防の取組の促進を図ること。

○なお、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-ジクロロエタン）、ジクロロメタン（ジクロロメタン）、テトラクロロエチレン（テトラクロロエチレン）の6物質については、「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労働者の健康障害を防止するための指針」（がん原性指針）の中で、①作業記録の作成と30年間の保存、②測定・評価結果の30年間の保存、③SDSの内容の作業場への掲示等の措置を求めているので、これらの措置については同指針にも基づき徹底を図ること。

発がんのおそれのある有機溶剤（リーフレットより 1）

発がんのおそれのある有機溶剤を取扱う際には 作業記録を作成、保存しましょう

発がんのおそれのある有機溶剤を製造、または使用して作業を行う場合は、「有機溶剤中毒予防規則（有機則）」に基づく局所排気装置の設置など、ばく露低減措置を取ってください。

また、作業記録を作成し、作業者の健診結果、作業環境の測定記録などとともに保存してください。併せて、事業場内に有害性についての情報を掲示してください。

発がんのおそれのある有機溶剤（リーフレットより 2）

発がんのおそれのある有機溶剤を取扱う際の措置

1 作業記録の作成

常時、作業に従事する労働者について、1カ月ごとに次の事項を記録しましょう。

- ① 労働者の氏名 ② 従事した作業の概要、作業に従事した期間
- ③ 発がんのおそれのある有機溶剤により著しく汚染される事態が生じたときは、その概要と事業者が取った応急措置の概要

2 記録の保存の延長

健康被害が発生するまで時間がかかることがあるため、記録は30年間保存しましょう。

なお、書面による記録のほか、電磁的記録による保存でも構いません。

- ① 作業記録
- ② 有機溶剤等健康診断個人票（現行の「有機則」での5年間を延長）
- ③ 作業環境測定記録（現行の「有機則」での3年間を延長）
- ④ 作業環境測定の評価記録（現行の「有機則」での3年間を延長）

3 有害性などの情報の掲示

作業者が見やすい場所に次の事項を掲示しましょう。

- ① 有機溶剤の名称 ② 人体に及ぼす影響 ③ 取扱上の注意事項
- ④ 使用する保護具

(以下参考)

有機溶剤の分類と措置内容

種別	例	タンク等の内部以外の 屋内作業場	タンク等の 内部			
第1種 有機 溶剤等 (7種)	クロロホルム、四塩化炭素、トリクロロエチレン、二硫化炭素 等	➤密閉式 ➤局排設置 ➤プッシュプル ➤全体換気は×	➤密閉式 ➤局排設置 ➤プッシュプル ➤全体換気は×	○作業主任者	○作業環境測定	○特殊健診
第2種 有機 溶剤等 (40種)	アセトン、エチルエーテル、セロソルブ、クレゾール、トルエン、酢酸エチル、メタノール 等	➤密閉式 ➤局排設置 ➤プッシュプル ➤全体換気は×	➤密閉式 ➤局排設置 ➤プッシュプル ➤全体換気は×			
第3種 有機 溶剤等 (7種)	ガソリン、コールタールナフサ、石油エーテル、ミネラルスピリット 等		➤密閉式 ➤局排設置 ➤プッシュプル ➤全体換気(吹付のときは×)		不要	○ (タンク等内部のみ)

職業性胆管がんに係る対応について

（経緯）

H26.1.31

- 平成24年3月に大阪府内にある印刷事業場の労働者から、化学物質の使用により胆管がんを発症したとして労災請求
- 平成26年1月末日現在、印刷業における胆管がんの労災請求は83人（52人）。印刷業以外における胆管がんの労災請求は20人（12人）で、多くの業種に分布。 ※ （ ）は請求時の死亡者数
- 1月31日までに50人（うち印刷業46人）について検討を終了し、28件（9事業場、全て印刷業）を業務上、22件を業務外と結論付けた。残る請求事案53人についても順次検討。

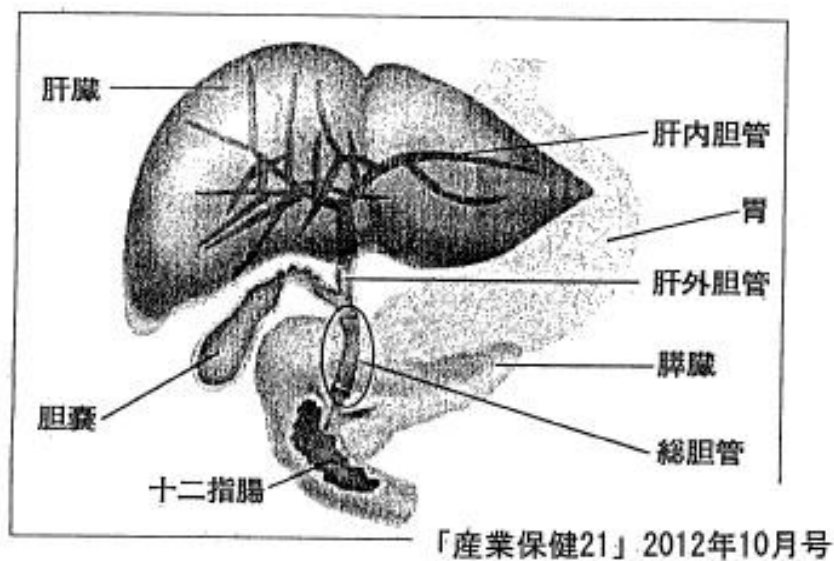
（これまでの取組）

- 平成24年6月に洗浄作業を行っている全国の561印刷事業場に立入調査。また、同年7月から、全国の18,000印刷事業場に対し、洗浄剤の使用等に関する通信調査を行った上で、洗浄剤を使用する事業場に対する集団指導と欠席事業場に対する立入調査を実施し、平成25年12月までに完了した。
- 労災請求について、胆管がんと業務との因果関係などについて、医学専門家などで構成される検討会を平成24年9月から開催し、25年3月に報告書を取りまとめ。大阪の事業場について、胆管がんと業務との因果関係を認め、3月27日に最初の労災認定。
- 1,2-ジクロロプロパンを発がん物質として特定化学物質障害予防規則で規制（平成25年10月施行）
- 業務上疾病の範囲を定める労働基準法施行規則別表第1の2に、1,2-ジクロロプロパンによる胆管がん及びジクロロメタンによる胆管がんを追加（平成25年10月施行）

（今後の対応）

- ジクロロメタンについて、有機溶剤記録の保存期間の延長など発がん物質としての対応を準備中
- 疫学的調査で、胆管がんに関わる因子や早期発見法につき検討（平成24年8月-27年3月）

1 胆管がんとは、



胆管に発症するがんで、一般的には高齢者に発症する疾病とされ、50歳未満での発症はまれ。これまで、国際的にも化学物質による職業がんとは認識されてこなかった。

労災請求につき業務との因果関係を検討した報告書は、右の2物質による長期間にわたる高濃度のばく露により胆管がんを発症し得ると結論付けた。

2 印刷事業場で発症した胆管がん事例

印刷機についてのインクを洗浄剤で除去する工程に従事していて発症した胆管がんが業務上とされた事例では、洗浄剤に含まれる1,2-ジクロロプロパンの長期間にわたる高濃度のばく露が原因となった蓋然性が高いとされた。

若年(20代～40代)で多数の発症があった事業場では、通風、換気設備に問題があり、胆管がんの罹患率が通常の1200倍を超えることも判明した。

また、ジクロロメタンについても、長期間にわたる高濃度のばく露により同様に業務上とされた事例がある。

化学物質名	IARCの発がん分類*
1,2-ジクロロプロパン	3(分類不能)
ジクロロメタン	2B(発がんの疑いあり)

* IARCは、次回2014年6月の専門家会合で、両物質の発がん分類見直しを行うことを決定

1,2-ジクロロプロパンの規制措置等の概要

有害性・性状・用途		
主な有害性	性状	用途の例
1, 2-ジクロロプロパン CAS No. 78-87-5		
発がん性 ：長期間にわたる高濃度のばく露により胆管がん発症につながる蓋然性が高い。 その他 ：中枢神経抑制、眼と気道の刺激性、溶血性貧血、肝臓及び腎臓の障害	特徴的な臭気のある無色の液体 (沸点96℃ 蒸気圧27.9kPa (20° C))	金属用洗浄剤、印刷用洗浄剤、他の製剤の原料・中間体及び中間体含有物

規制措置等（平成25年10月1日施行（一部経過措置有り））

特定化学物質の第二類物質(エチルベンゼン等)， 特別管理物質，表示対象物質，
SDS交付対象物質，健康管理手帳対象物質

容器・包装への表示（ラベル）

規制対象業務：洗浄又は払拭の業務

発散抑制措置等と呼吸用保護具
(有機則の準用)

作業主任者

作業環境測定

特殊健康診断

作業の記録とその30年保存

掲示(名称、取扱上の注意事項等) 等

(参考)厚生労働省ホームページ掲載情報

- ・リスク評価検討会報告書(DDVP, 発がんのおそれのある有機溶剤ほか)

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r985200000375tx.htm>

- ・健康障害防止措置検討会報告書(DDVP, 発がんのおそれのある有機溶剤ほか)

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000035885.html>

- ・発がん性のある有機溶剤を取扱う事業者の方へ(リーフレット)

<http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/140206-01.html>

- ・1,2-ジクロロプロパンに係る規制の導入

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzenisei53/index.html>