資料１－２

がん原性試験優先試験物質リストの作成について

１　作成経緯

優先試験物質リストは、試験対象物質を当該リストから選定する目的で作成され、試験対象物質が選定された後も定期的に更新をする性格のリストである。

今回のリスト作成については、平成 22 年 1 月 7 日の第３回リスク評価に係る企画検討会において検討された「がん原性試験対象物質の選定の考え方（案)」の手順に従って、事務局が作成したものである。

なお、当該リストは短期間の作業により作成されたものであり、選定にかかる情報は限定的であり、また、選定の考え方（案）の３に示された構造活性相関の解析等は未了である。

２．具体的手順

その具体的な作成手順は、以下の通り。

①　試験候補物質の選定

選定の考え方の１の（１）及び（２）に基づき、強度の変異原性の認められた物質のうち混合物、共重合物等を除いた約 600 物質及び既存化学物質のうち国際機関等で指定の発がん性ランクとされている約 300 物質の約 900 物質を試験候補物質とした。

②　優先試験物質リストの作成

上記①の試験候補物質について、（独）製品評価技術基盤機構（NITE）の「化学物質総合情報提供システム」等を活用して、製造量・輸入量、取扱事業場数、物質の性状等を確認し、これら情報を基に、優先評価物質 56 物質を選定した。

具体的な選定作業は、以下のとおり。

- CAS 番号が付されている物質の中から選定。
- 農薬・医薬等については、がん原性試験が実施されていることから除外。
- 既存化学物質については、化学物質排出把握管理促進法の PRTR(Pollutant Release and Transfer Register）制度に基づき、事業者から排出量、移動量等が届出されている物質（第１種指定化学物質）の中から選定。さらに登録事業場数が 10 以上の物質に絞り込みを行った。
- 有機則、特化則の特別規制対象物質は除外。
- 新規化学物質については、PRTR 制度の第 1 種指定化学物質に該当する物質が無かったことから、関連情報で産業利用が確認された物質を選定。

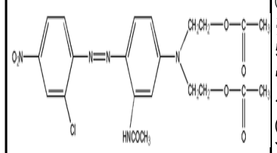
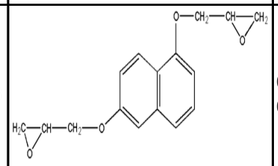
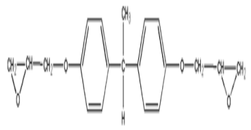
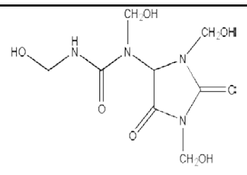
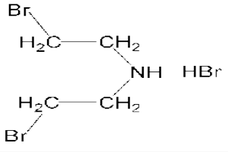
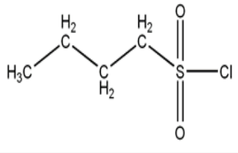
③　専門家からの意見聴取

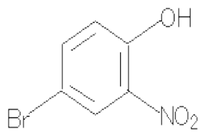
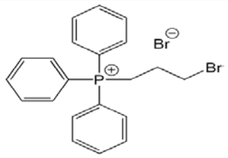
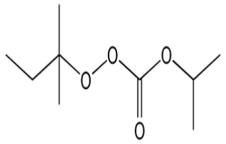
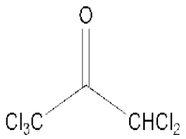
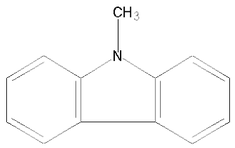
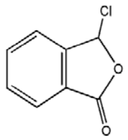
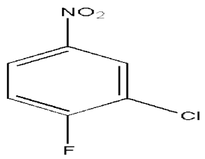
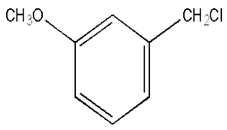
上記②の優先試験物質リストは、有害性評価小検討会の専門家に送付し、意見を聴取した。意見聴取結果は優先試験物質リストに記載した。

（以上）

がん原性試験優先試験物質リスト

※本リストに掲載された物質は、化学物質の利用動向、変異原性試験等のデータから、今後、優先的にがん原性試験が必要とされる物質を示したものであり、現在のところリスト中の化学物質にがん原性が示唆されているものではありません。

		名称	CAS	構造式	①沸点(℃) ②融点(℃) ③蒸気圧	性状	発がん性情報 (2年間試験)	変異原性情報	GHS発がん性区分外	IARC	ACGIH	EPA	PRTR1種指定		関連情報(2)		備考 (注)
													事業所数 (全体)	排出・移動量合計(kg)	生産量等 (2007)	用途	
新規	1	5'－〔ビス(2－アセトキシエチル)アミノ〕－2'－(2－クロロ－4－ニトロフェニルアゾ)アセトアニリド	1533-78-4		②140 ※既存化学物質変異原性試験データ集(JETOC,1996)	赤色粉末	－	最大比活性値(エームス試験) 7.2×10^{3} revertants/mg (TA98(+)、10μg/plate) ほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験　陰性 ※既存化学物質変異原性試験データ集(JETOC,1996)	－	－	－	－	－	－	－	染料	○
	2	1，6－ビス(2，3－エポキシプロポキシ)ナフタレン	27610-48-6		①－ ②－	黄色透明半固体	－	最大比活性値(エームス試験) 2.3×10^{4} revertants/mg (TA98(－)、1μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	接着剤・半導体封止用樹脂原料	○
	3	4，4'－ビス(2，3－エポキシプロポキシ)ビフェニル	2461-46-3		②160～170	クリーム色固体	－	最大比活性値(エームス試験) 9.1×10^{3} revertants/mg (TA100(－)、16μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	レジストインキ用原料	○
	4	1，1'－ビス〔p－(2，3－エポキシプロポキシ)フェニル〕エタン	98460-24-3		②5	透明粘性液体	－	最大比活性値(エームス試験) 4.5×10^{3} revertants/mg (TA100(－)、50μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	エポキシ樹脂原料	○
	5	1，3－ビス(ヒドロキシメチル)－1－〔1，3－ビス(ヒドロキシメチル)－2，5－ジオキソイミダゾリジン－4－イル〕尿素	78491-02-8		②240(分解)	白色粉末	－	最大比活性値(エームス試験) 1.8×10^{3} revertants/mg (TA100(+)、100μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	防菌剤	○
	6	ビス(2－ブロモエチル)アミン＝臭化水素酸塩	43204-63-3		②198～200	白色結晶	－	最大比活性値(エームス試験) 3.8×10^{4} revertants/mg (TA1535(－)、5μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体	
	7	ブタン－1－スルホニル＝クロリド	2386-60-9		①97～98 (17.2torr) ②-29	無色～淡黄色液体	－	最大比活性値(エームス試験) 1.5×10^{3} revertants/mg (TA100(+)、156μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	感光材料原料	

	名称	CAS	構造式	①沸点(℃) ②融点(℃) ③蒸気圧	性状	発がん性情報 (2年間試験)	変異原性情報	GHS発がん性区分外	IARC	ACGIH	EPA	PRTR1種指定		関連情報(2)		備考 (注)
												事業所数 (全体)	排出･移動量 合計(kg)	生産量等 (2007)	用途	
8	4－ブロモ－2－ニトロフェノール	7693-52-9		②82～85	赤色粉末	－	最大比活性値(エームス試験) 1.1×10^{3} revertants/mg (TA100(+)、156μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	写真用増感剤原料	
9	(3－ブロモプロピル)トリフェニルホスホニウム＝ブロミド	3607-17-8		②228～230	白色結晶性粉末	－	最大比活性値(エームス試験) 3.7×10^{4} revertants/mg (TA100(-)、9.77μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体	
10	ペルオキソ炭酸＝O,O－(1,1－ジメチルプロピル)＝O－イソプロピル	2372-22-7		②＜-20	無色透明液体	－	最大比活性値(エームス試験) 1.4×10^{3} revertants/mg (TA100(+)、78μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	樹脂原料	
11	ペルフルオロプロポキシ－1,1,2－トリフルオロエチレン	1623-05-8	$CF_3CF_2CF_2OCF{=}CF_2$	①35(15509の化学商品、化学工業日報社)	無色透明液体	－	微生物を用いる変異原性試験(ガスばく露法) 陽性 TA1535(-)での23.4%以上及びTA1535(+)での23.0%以上でコロニー数が陰性対照の2倍以上	－	－	－	－	－	－	－	フッ素樹脂･ゴムの合成原料(化学工業日報社)	
12	1,1,1,3,3－ペンタクロロプロパン－2－オン	1768-31-6		①93～96	無色透明液体	－	最大比活性値(エームス試験) 1.0×10^{4} revertants/mg (TA100(-)、39μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	農薬中間体	
13	9－メチルカルバゾール	1484-12-4		①145 (1mmHg) ②90	白色結晶	－	最大比活性値(エームス試験) 5.9×10^{4} revertants/mg (TA100(+)、10μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	感光剤･染料中間体	○
14	3－クロロイソベンゾフラン－1(3H)－オン	6295-21-2		①287.7 ②60	固体	－	最大比活性値(エームス試験) 1.4×10^{4} revertants/mg (TA100(-)、39μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	農薬原料	
15	3－クロロ－4－フルオロニトロベンゼン	350-30-1		①230 ②42～43	淡黄色の塊	－	最大比活性値(エームス試験) 1.2×10^{4} revertants/mg (TA100(+)、125μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	農薬･医薬･染料中間体(化学工業日報社)	
16	m－クロロメチルアニソール	824-98-6		①96～98 (8mmHg)	淡黄色澄明な液体	－	最大比活性値(エームス試験) 1.3×10^{3} revertants/mg (TA100(+)、100μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体	

	名称	CAS	構造式	①沸点(℃) ②融点(℃) ③蒸気圧	性状	発がん性情報 (2年間試験)	変異原性情報	GHS発がん性区分外	IARC	ACGIH	EPA	PRTR1種指定		関連情報(2)		備考 (注)
												事業所数 (全体)	排出・移動量 合計(kg)	生産量等 (2007)	用途	
17	3, 3'－ジアミノベンゾフェノン	611-79-0		②149～150	固体	－	最大比活性値(エームス試験) 1.1×10^{4} revertants/mg (TA1538(+)、10μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	合成樹脂原料(NITE調査)	○
18	4, 5－ジクロロ－1, 3－ジオキソラン－2－オン	3967-55-3		①178 (740Toun)	淡黄色液体	－	最大比活性値(エームス試験) 3.1×10^{3} revertants/mg (TA100(+)、313μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	電子材料原料(NITE調査)	
19	2, 3－ジクロロピラジン	4858-85-9		① 82(14mmHg) ②23～24	液体	－	最大比活性値(エームス試験) 1.9×10^{3} revertants/mg (TA100(+)、313μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体(NITE調査)	
20	α, α－ジクロロ－4－フルオロトルエン	456-19-9		①81～83(15mmHg)	無色透明液体	－	最大比活性値(エームス試験) 8.4×10^{3} revertants/mg (WP2uvrA(+)、156μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体(NITE調査)	
21	2, 3－ジクロロプロペン	78-88-6		①94	無色透明な液体	－	最大比活性値(エームス試験) 1.3×10^{4} revertants/mg (TA100(-)、7.8μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	家庭用防疫中間体(NITE調査)	○
22	ジクロロ(メチル)ホスフィン	676-83-5		①81～82(水と激しく反応)	無色透明な液体	－	最大比活性値(エームス試験) 2.7×10^{3} revertants/mg (TA100(-)、62.5μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	農薬中間体(NITE調査)	
23	2', 3'－ジデオキシアデノシン	4097-22-7		②184～187	白色結晶	－	最大比活性値(エームス試験) 2.0×10^{3} revertants/mg (WP2uvrA(+)、30μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体(NITE調査)	○
24	3, 4－ジフルオロニトロベンゼン	369-34-6		①188～189 ②-4	液体	－	最大比活性値(エームス試験) 5.8×10^{3} revertants/mg (TA100(+)、50μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体(NITE調査)	
25	1, 4－ジブロモブタ－2－エン	821-06-7		①205 ②52	白色から淡褐色あるいは灰色の結晶	－	最大比活性値(エームス試験) 2.5×10^{5} revertants/mg (TA100(-)、0.61μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬原料(NITE調査)	○

	名称	CAS	構造式	①沸点(℃) ②融点(℃) ③蒸気圧	性状	発がん性情報 (2年間試験)	変異原性情報	GHS発がん性区分外	IARC	ACGIH	EPA	PRTR1種指定		関連情報(2)		備考 (注)
												事業所数 (全体)	排出・移動量 合計(kg)	生産量等 (2007)	用途	
26	2，2，6，6－テトラクロロシクロヘキサノン	3776-30-5		②83	白色結晶	－	最大比活性値(エームス試験) 2.3×10^{3} revertants/mg (TA100(-)、50μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体(NITE調査)	
27	トリクロロ酢酸無水物	4124-31-6		①116 (23mmHg)	液体	－	最大比活性値(エームス試験) 1.2×10^{3} revertants/mg (TA100(-)、78.1μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	有機合成原料(NITE調査)	
28	トリフルオロメタンスルホニル＝フルオリド	335-05-7		①-23	気体	－	微生物を用いる変異原性試験(ガスばく露法) 陽性 TA1535(-)での0.052%以上、TA1535(+)での0.044%以上及びWP2uvrA(-)での0.052%以上でコロニー数が陰性対照の2倍以上	－	－	－	－	－	－	－	有機合成中間体(NITE調査)	
29	2－アミノ－2'－クロロ－5－ニトロベンゾフェノン	2011-66-7		②120.6	黄色の結晶	－	最大比活性値(エームス試験) 1.4×10^{3} revertants/mg (TA100(+)、100μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体(NITE調査)	○
30	ビス(2－クロロエチル)アミン＝一塩酸塩	821-48-7		②213	白色～クリーム色結晶状粉末	－	最大比活性値(エームス試験) 6.2×10^{4} revertants/mg (TA1535(-)、1.25μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体(NITE調査)	
31	2－フランカルボニル＝クロリド	527-69-5		①173 ②-2～1	無色液体	－	最大比活性値(エームス試験) 8.3×10^{2} revertants/mg (TA100(+)、200μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	色素原料(NITE調査)	
32	フルオロメタン	593-53-3		①-78.5 ②-114.8	常温で気体	－	微生物を用いる変異原性試験(ガスばく露法) 陽性 TA1535(+,-)での50%以上でコロニー数が陰性対照の2倍以上	－	－	－	－	－	－	－	樹脂製造副産物(NITE調査)	
33	2－ブロモ－2－フルオロ酢酸エチル	401-55-8		①154	無色液体	－	最大比活性値(エームス試験) 1.8×10^{3} revertants/mg (TA100(-)、78.1μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	医薬中間体(NITE調査)	
34	2－(4－アミノフェニル)－1H－ベンゾイミダゾール－6－アミン	7621-86-5		②236	淡黄色固体	－	最大比活性値(エームス試験) 4.0×10^{4} revertants/mg (TA98(+)、1.2μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	電気絶縁フィルム用樹脂原料(NITE調査)	○

		名称	CAS	構造式	①沸点(℃) ②融点(℃) ③蒸気圧	性状	発がん性情報 (2年間試験)	変異原性情報	GHS発がん性区分外	IARC	ACGIH	EPA	PRTR1種指定		関連情報(2)		備考(注)
													事業所数(全体)	排出・移動量合計(kg)	生産量等(2007)	用途	
	35	1，3，5－ベンゼントリアミン	108-72-5		②118(分解)	灰白色粉末	－	最大比活性値(エームス試験) 2.8×10^{3} revertants/mg (TA100(+)、39μg/plate)	－	－	－	－	－	－	－	樹脂原料(NITE調査)	○
	36	ペンタフルオロヨードエタン	354-64-3		①11	気体	－	微生物を用いる変異原性試験(ガスばく露法)　陽性 TA1535(−)での0.9%及び6.5%以上、TA1537(+)での2.6%以上、他WP2uvrA(+,−),TA98(+,−)でコロニー数が陰性対照の2倍以上	－	－	－	－	－	－	－	表面改質剤(NITE調査)	
既存	37	アセトニトリル	75-05-8		①82 ②−46 ③9.7kPa (20℃)	無色の液体	B6C3F$_1$マウス吸入103週間　ばく露に関連した腫瘍の発生なし (U.S.NTP,1996) F344/Nラット吸入103週間 雄では肝細胞線種及び肝細胞がんの増加がみられたが、有意差検定の結果から、発がんに関しては結論づけることはできないと報告 ※CERI有害性評価書(2006)	復帰変異原性試験(ネズミチフス菌)　陰性 *in vivo*小核試験　NMRIマウス陰性、B6C3F$_1$マウス雄のみ陽性 ※CERI有害性評価書(2006)	○		4	D	290	4,162,858	・生産　13,000t	農薬・医薬・香料・染料有機合成用原料，抗生物質抽出剤，クロマト分離のキャリアー液等の抽出・分離用溶剤，カラーフィルム処理用溶剤，反応溶剤，精製溶剤，リチウム電池用有機電解液	
	38	アリルアルコール	107-18-6		①97 ②−129 ③2.5 kPa (20℃)	無色の液体		微生物を用いる変異原性試験 陽性(TA100(+,−)、TA1535(+;50μg/plate以上) ※CERI有害性評価書(2007) ほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験　陽性(D_{20}＝0.0062) ※既存化学物質変異原性試験データ集補遺4版 (JETOC,2008)	○		4		35	179,787		アリルグリシジルエーテル・エピクロロヒドリン合成原料，ジアリルフタレート樹脂合成原料，医薬品・香料・難燃化剤合成原料	○
	39	シクロヘキシルアミン	108-91-8		①134.5 ②−17.7 ③1.4 kPa (20℃)	無～黄色の液体	Wisterラット経口(混餌)2年間　投与に関連した腫瘍発生なし(Gaunt et al 1976) SDラット経口(混餌)生涯投与に関連した腫瘍発生なし(Schmahl, 1973) ※CERI有害性評価書(2008)	微生物を用いる変異原性試験 (ネズミチフス菌)　陰性 *in vitro*染色体異常試験(CHL細胞)陽性 *in vivo*染色体異常試験(ラット精原細胞、ラット骨髄細胞、チャイニーズハムスターリンパ球)陽性 ※CERI有害性評価書(2008)	○	3	4		59	53,445		ゴム用薬品(加硫促進剤)の合成原料，界面活性剤 (乳化剤，発泡剤)・農薬(殺虫剤，殺菌剤)・染料・香料などの合成原料，清缶剤(酸素吸収剤，防錆剤)	

		名称	CAS	構造式	①沸点(℃) ②融点(℃) ③蒸気圧	性状	発がん性情報 (2年間試験)	変異原性情報	GHS 発がん性 区分外	IARC	ACGIH	EPA	PRTR1種指定		関連情報(2)		備考 (注)
													事業所数 (全体)	排出・移動量 合計(kg)	生産量等 (2007)	用途	
	40	グルタルアルデヒド	111-30-8		①187-189 ②-14 ③1700Pa (20℃)	無色粘ちょう透明液体	F344ラット104週間経口(飲水)では、大型顆粒リンパ球白血病の発生率増加が認められ、0.005%以上の雌においては、有意差を認めた。この系統のラットでは、同病の自然発生率が高いため、結論づけることは困難とされている。(Van Miller J.P.et al 2002) F344ラット、B6C3F$_1$マウス104週間吸入では、投与に関連した腫瘍の発生増加は見られなかった。(NTP,1999) ※化学物質の環境リスク評価第5巻(2006)	微生物を用いる変異原性試験 陽性(TA100(-)比活性値13300、TA98(-)比活性値1540) ※既存化学物質変異原性試験データ集補遺2版 (JETOC,2000) ほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験　陽性(D_{20}=0.00058) ※既存化学物質変異原性試験データ集補遺2版 (JETOC,2000) *in vitro*試験系では、TA102 や TA104 等のネズミチフス菌、大腸菌、代謝活性化系非存在下のマウスリンパ腫細胞(L5178Y) 及びヒトリンパ芽球様細胞(TK6)で遺伝子突然変異。CHO細胞で姉妹染色分体交換 *in vivo*試験系では、腹腔内投与したマウスの骨髄細胞で染色体異常を誘発。経口投与したラットの骨髄細胞で、染色体異常、 ※化学物質の環境リスク評価第5巻(2006)	○		4		27	10,341		殺菌剤(病院などで使用される内視鏡機器，手術・歯科医療機器の消毒剤)，クーリングタワー等の殺藻剤，レントゲン写真の現像液，試薬，架橋剤，電子顕微鏡観察用試料固定剤，なめし剤	○
	41	クロロジフルオロメタン	75-45-6		①-41 ②-146 ③908 kPa (20℃)	無色の圧縮液化ガス		微生物を用いる変異原性試験 陽性(TA100(+、＞49%)、TA1537(+、＞10%)、ガスばく露法) ※既存化学物質変異原性試験データ集補遺2版(JETOC) ほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験　陰性 ※既存化学物質変異原性試験データ集補遺2版(JETOC)	○	3	4		143	578,392		エッチングガス，冷媒	
	42	o－ジクロロベンゼン	95-50-1		①180-183 ②-17 ③0.16kPa (20℃)	無色の液体	雌雄のB6C3F$_1$マウス及びF344ラットに103週間強制経口した実験では、投与に関連した腫瘍発生率の増加は見られなかった。(U.S.NTP,1985) ※CERI有害性評価書(2006)	復帰突然変異試験(ネズミチフス菌)　陰性 復帰突然変異試験 (*Sacchatomyces cerevisiae strain* D7) 2時間ばく露　陽性(0.5-4.0mM) 姉妹染色分体交換試験(CHO細胞)　陽性(+S9) マウスリンフォーマ試験 (L5178Y)　陽性(+S9) ※CERI有害性評価書(2006)	○	3	4	D	78	1,204,966		農薬合成原料，溶剤，防虫剤，染料・顔料・医薬合成原料，洗浄剤，反応溶媒，熱媒体	

	名称	CAS	構造式	①沸点(℃) ②融点(℃) ③蒸気圧	性状	発がん性情報 (2年間試験)	変異原性情報	GHS発がん性区分外	IARC	ACGIH	EPA	PRTR1種指定		関連情報(2)		備考 (注)
												事業所数 (全体)	排出・移動量 合計(kg)	生産量等 (2007)	用途	
43	ジフェニルアミン	122-39-4		①302 ②53 ③133Pa (108℃)	無色の結晶	Slonaker-Addisラット経口(混餌)2年間　投与による腫瘍発生なし(Thomas et al 1967) SDラット経口(混餌)102週間　生存した動物に投与によると考えられる腫瘍の発生なし(Botta, 1994) ※CERI有害性評価書(2009)	復帰突然変異試験　陰性 ※CERI有害性評価書(2009) ほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験　陽性(D_{20}=0.042) ※既存化学物質変異原性試験データ集補遺3版(JETOC,2007) *in vivo*染色体異常試験(ラット骨髄細胞)　陰性 *in vivo*小核試験(マウスICR)陰性 ※CERI有害性評価書(2009)	○		4		30	22,064	・生産　約2,500t	有機ゴム薬品の老化防止剤であるN－(1，3－ジメチルブチル)－N'－フェニル－p－フェニレンジアミン等の合成原料，染料・医薬品の合成原料，重合禁止剤(フェノチアジン)の合成原料，安定剤(火薬用・塩素系溶剤用)	
44	フタル酸ジ－n－ブチル	84-74-2		①340 ②-35 ③0.01 Kpa (20℃)	無色-黄色粘ちょう液体		復帰突然変異試験　TA100(-S9) 陽性(Agarwal et al.,1985) TA100(-S9)有意な増加(Seed,1982) その他のネズミチフス菌　陰性(Marsman,1995他) 遺伝子突然変異試験 マウスリンパ種L5178Y細胞(-S9) 陽性(Marsman,1995) 染色体異常試験(CHL細胞)24時間処理　擬陽性(-S9)(Ishidate&Odashima,1977) ※CERI有害性評価書(2006)	○			D	321	159,224	・生産　約2,400t	塗料，顔料，接着剤，合成レザー・塩化ビニル樹脂可塑剤，香料の溶剤，織物用潤滑剤，ゴム練り加工剤，農薬の補助剤	
45	無水フタル酸	85-44-9		①284 ②131 ③＜0.3 Pa (20℃)	白色粉末	マウスB6C3F_1経口(混餌)32週間＋72週間(用量減) 腫瘍発生率の有意な増加はみられず。(NCI,1979) ラットF344経口(混餌)105週間腫瘍発生率の有意な増加はみられず。(NCI,1979) ※CERI有害性評価書(2006)	微生物を用いる変異原性試験(ネズミチフス菌)　陰性 染色体異常試験(CHO細胞　)陰性 姉妹染色分体交換試験　陰性 ※CERI有害性評価書(2006)	○		4		164	441,989	・生産　20t ・輸出 24,527,429kg ・輸入 2,072,930kg	フタル酸系可塑剤(DEHP，DBP等)原料，不飽和ポリエステル樹脂原料，塗料樹脂原料，染料・顔料中間物(フタルイミド，フタルニトリル，アントラニル酸，o－ベンゾイル，安息香酸)原料，その他	○
46	無水マレイン酸	108-31-6		①202 ②53 ③25Pa (25℃)	白色結晶	ラットF344経口(混餌)2年間(CIIT, 1983)において腫瘍の発生なし ※CERI有害性評価書(2007)	微生物を用いる変異原性試験(ネズミチフス菌)　陰性 *in vivo*ラット骨髄染色体異常試験　陰性 ※CERI有害性評価書(2007) *in vitro*染色体異常試験(CHL細胞)陽性(構造異常) ※染色体異常試験データ集(祖父尼俊雄監修、1999)	○		4		224	378,108	・生産　104,332t ・輸出 4,551,282kg ・輸入 195,735kg	フマル酸原料，合成樹脂原料，樹脂改質剤原料，イミド類合成原料，紙サイズ剤用樹脂原料，界面活性剤原料，塩化ビニル安定剤原料，塗料・インキ用樹脂原料，その他	

		名称	CAS	構造式	①沸点(℃) ②融点(℃) ③蒸気圧	性状	発がん性情報 （2年間試験）	変異原性情報	GHS発がん性区分外	IARC	ACGIH	EPA	PRTR1種指定		関連情報(2)		備考 （注）
													事業所数（全体）	排出・移動量合計（kg）	生産量等（2007）	用途	
	47	クロロ酢酸	79-11-8		①189 ②63(α型),56.2(β型),52.5(γ型) ③0.15mmHg(20℃)	固体	F344ラット、B6C3F$_1$マウス103週間経口（強制）（NTP,1992） 腫瘍発生の有意な増加なし F344ラット104週間経口（飲水）（DeAngelo et al.,1997） 腫瘍発生の有意な増加なし ※CERI有害性評価書（2006）	微生物を用いる変異原性試験（ネズミチフス菌、大腸菌） 陰性 染色体異常試験（CHO細胞、CHL細胞） 陰性 姉妹染色分体交換試験（－S9）陽性（Galloway et al.,） *in vivo* マウス(Swiss)骨髄細胞（腹腔内投与） 陽性 ※CERI有害性評価書（2006）	○		4		29	25,008		カルボキシメチルセルロース原料，２，４－ジシクロフェノキシ酢酸原料，チオグリコール酸及び両性界面活性剤原料	
	48	アジピン酸ビス（２－エチルヘキシル）	103-23-1		①335 ②-67.8 ③2.4mmHg(200℃)	液体	マウスB6C3F$_1$経口（混餌）103週間 雌(>1200ppm)の肝細胞がんに有意差あり（U.S.NTP,1982） ※CERI有害性評価書（2006）	微生物を用いる変異原性試験 陰性 マウスリンパ腫細胞を用いた突然変異試験 陰性 ラット肝細胞のDNA 修復試験 陰性 マウス小核試験 陰性 ※CERI有害性評価書（2006）	○	3		C	176	146,121	・生産 18,090t（アジピン酸系可塑剤）	塩化ビニル樹脂用可塑剤，ゴム用可塑剤	○
	49	デカブロモジフェニルエーテル	1163-19-5		①425 ②304 ③5mmHg（306℃）	固体	F344ラット、B6C3F$_1$マウス103週間経口（混餌）（NTP,1986）では、雄ラットの最低用量群から肝細胞腫瘍結節又は肝細胞がんの発生が有意に増加しているが、投与量が非常に高い。また、マウスを用いた試験においては対照群の生存率が低かった。	微生物を用いる変異原性試験 陰性 ※既存化学物質変異原性試験データ集補遺2版（JETOC,2000） 染色体異常試験（CHO細胞）陰性 *in vivo* 小核試験 陰性 ※CERI有害性評価書（2006）	○	3		C	73	205,340		難燃剤配合原料	○
	50	ビス（N，Nージメチルジチオカルバミン酸）亜鉛	137-30-4		②250 ③1.0E-07mmHg（25℃）	粉末			○	3			23	12,258	・生産 約100t	有機ゴム薬品（加硫促進剤），農薬（殺菌剤）	○
	51	フタル酸nーブチル＝ベンジル	85-68-7		①370 ②-35 ③8.6E-06mmHg（20℃）	液体	発がん性についてラットで白血病が増加したとの報告がある。 ※既存化学物質安全性（ハザード）評価シート（要約版）	*In vitro* の変異原性については陰性 ※既存化学物質安全性（ハザード）評価シート（要約版）	○	3		C	92	128,710	・生産 約2,000t（推定）	ポリサルファイド用可塑剤（建築シーリング剤・窓枠シーリング剤）， セラミックバインダー用・アクリル系塗料用可塑剤	
	52	pーフェニレンジアミン	106-50-3		①267 ②139-147 ③144 Pa(100℃)	白色～わずかに赤色の結晶		微生物を用いる変異原性試験 陽性（TA98(+)、WP2uvrA(-)、TA1537(+)、最大比活性値896） ※既存化学物質変異原性試験データ集（JETOC,1996） ほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験 陽性（D_{20}＝0.0012） ※既存化学物質変異原性試験データ集補遺版（JETOC,1997）	○	3	4		21	5,730		アゾ染料・白毛染料・ゴム加硫促進剤・写真現像薬原料	○

		名称	CAS	構造式	①沸点(℃) ②融点(℃) ③蒸気圧	性状	発がん性情報 (2年間試験)	変異原性情報	GHS発がん性区分外	IARC	ACGIH	EPA	PRTR1種指定		関連情報(2)		備考(注)
													事業所数(全体)	排出・移動量合計(kg)	生産量等(2007)	用途	
	53	アクリル酸メチル	96-33-3		①80.5 ②-76.5 ③9.1kPa	無色の液体	SDラット吸入2年間(後、6か月間の回復期間)以下の結果のとおり。投与に関連する腫瘍の発生なし(Reininghaus et al.,1996) 雌雄;良性の下垂体腫瘍 雄;甲状腺、膀胱、精巣に上皮性腫瘍及び白血病の発生率の有意な増加、しかし、用量依存性はなし。皮下軟組織に腫瘍が見られたがこの腫瘍も自然発生的で用量依存性はない。 ※CERI有害性評価書(2006)	細菌を用いた復帰変異原性試験　陰性 培養細胞を用いた染色体異常試験　陽性(D_{20}=6.5(Ishidate et al.,1981)) *in vivo* BALB/cマウス骨髄細胞を用いた小核試験(腹腔内投与)　陽性 *in vivo* ddYマウス骨髄細胞を用いた小核試験(経口、吸入)　陰性 ※CERI有害性評価書(2006)	○	3	4	D	88	40,418		アクリル繊維樹脂副原料，成形樹脂共重合用，塗料用アクリル樹脂原料，粘・接着剤用アクリル樹脂原料，汚泥処理用凝集剤原料	○
	54	1ーアリルオキシー2，3ーエポキシプロパン	106-92-3		①154 ②-100 ③0.63 kPa(25℃)	無色の液体	マウスB6C3F_1吸入102週間 ラットOsborne-Mendel吸入103週間 (U.S.NTP,1990) 著者は、鼻腔の原発性腫瘍は、発がん性を示唆する証拠と考えている。 ※CERI有害性評価書(2006)	微生物を用いる変異原性試験 陽性(TA100(+,-)、TA1535(+,-)、TA1537(+)、WP2uvr(+,-)) ※CERI有害性評価書(2006) ほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験　陽性(D_{20}＝0.08) ※既存化学物質変異原性試験データ集(JETOC,1996) *in vivo*小核試験(B6C3F_1マウス)陽性 ※CERI有害性評価書(2006)	○		4		18	61,646		ガラス繊維強化プラスチック処理剤(シランカップリング剤)合成原料，水処理剤　(凝集剤)，　エピクロルヒドリンゴム合成原料，不飽和ポリエステル樹脂・アルキッド樹脂改質剤の合成原料	○
	55	2ーイミダゾリジンチオン	96-45-7		①347.18 ②200-204 ③ 0.668Pa(25℃,推定値)	白色～淡緑色の結晶	ラット混餌24ヶ月間 (IPCS,1988)甲状腺腫瘍の発生率の有意な増加が見られる。※既存化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)	復帰変異原性試験　陽性 *in vivo* 小核試験　陰性 *in vivo* 宿主経由試験　陽性 ※既存化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)	○	3			37	14,159		イミダゾリン系加硫促進剤(クロロプレンゴム，エピクロルヒドリンゴム，塩素化ポリエチレン)	
	56	エチレングリコール	107-21-1		①198 ②-13 ③7 Pa(20℃)	無色、粘ちょうな吸湿性液体	マウスB6C3F_1経口(混餌)103週間 (U.S.NTP,1993) マウスICR経口(混餌)2年間、ラットF344経口(混餌)2年間(De pass et al., 1993)他において発がん性なし ※CERI有害性評価書(2007)	微生物を用いる変異原性試験 陰性 ※既存化学物質変異原性試験データ集(JETOC,1996) *in vitro*染色体異常試験(CHO細胞)　陰性 *in vitro*マウスリンパ腫L51784前進突然変異試験　陽性 *in vivo* ラット骨髄細胞染色体異常試験　陽性 ※CERI有害性評価書(2007)	○		4		3,389	11,370,500	・生産 753,659t ・輸出 167,470,790kg ・輸入 18,076,603kg	ポリエステル繊維・ポリエチレンテレフタレート(PET)・PETフィルム合成原料，不飽和ポリエステル樹脂・アルキッド樹脂・ウレタン樹脂等の工業樹脂の合成原料，不凍液(飛行機の除氷液，自動車等の冷却液・ブレーキ液，水性塗料)，セロファンの軟化剤・写真の現像液・染料・香料・化粧品・農薬・シロアリ防除剤の補助剤・窯業の成形助剤原料	

(1)GHS(化学品の分類および表示に関する世界調和システム)分類
(2)『15509の化学商品』(化学工業日報社、2009)等を参考
(3)JETOC(社団法人日本化学物質安全・情報センター)
(4)NITE(独立行政法人製品評価技術基盤機構)
(5)CERI(財団法人化学物質評価研究機構)
(6)NTP(米国国家毒性プログラム)
注:備考欄の「○」は、有害性評価小検討会の専門家より、発がん性の観点から優先的に試験すべき対象と考えられるとの意見が示されたもの。