

物質名		CAS-RN	濃度基準値提案値		提案理由	その他コメント	標的健 康影響	対象	文献番号	文献調査結果		詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集法/分析法						
			八時間濃度 基準値	短時間濃度 基準値						根拠論文	捕集分析法		捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合 評価	備考		
2-メチルプロパン-2-チオール		75-66-1	1ppm	-	雌雄SDラット各群15匹に0、10、100、200ppm（実測：0、33、360、720mg/m3）の tert-ブチルメルカプタンを6時間/日、5日/週、13週間全身吸入ばく露（蒸気）した結果、360mg/m3以上ばく露群の雌雄に肺胞マクロファージの増加が用量依存的に認められた1）。雌雄SDラット各群12匹に0、10、50、200mg/kg bw/dayの2－メチルプロパン－2－チオール（純度99.0-99.9％）を1日1回強制経口投与した反復投与・生殖発生毒性併合試験（雄は交配前14日間及び交配期間を経て42日間、雌は交配前14日間、交配、妊娠及び分娩を経て哺育4日まで（末交尾動物は雄と同様の42日間））の結果、200mg/kg bw/day投与群の雌雄で体重増加抑制および赤血球数の低値、⑤1-グロブリン及びグルコースの低値等が認められ、50mg/kg bw/day以上投与群では総コレステロールの高値が認められた。50mg/kg bw/day投与群の雄及び200mg/kg bw/day投与群の雌雄で肝臓の絶対及び相対重量増加が認められ、組織学的に50mg/kg bw/day以上投与群の雌雄で軽度から中等度の小葉中心性肝細胞肥大の有意な増加が認められた。200mg/kg bw/day投与群の雄では胸腺の絶対重量減少が認められたが、組織学的には変化は見られなかった。また、生殖毒性について、親動物では全投与群において投与物質関連の影響は認められず、児動物では200mg/kg bw/day投与群において、出生後4日の雌雄児の体重増加抑制がみられた以外、被験物質投与に起因した変化は認められなかった2）。以上より、動物試験の知見から、肝障害を臨界影響としたNOAELを10mg/kg bw/dayと判断し、不確実係数等を考慮した1ppmを八時間濃度基準値として提案する。	呼吸器感受性については情報が乏しいが、皮膚感受性があることから今後引き続き情報の収集が必要である。	肝障害	ラット	01	International Research and Development Corp. 1982. Thirteen week inhalation toxicity study of n-butyl and t-butyl mercaptan in rats. Report No. 409-054. Unpublished study. Cited in SIDS Dossier OECD HPV Chemical Programme, SIDS Dossier approved at SIAM 30 (20-22 April 2010).									
										02	2-メチル-2-プロパンチオールのラットを用いる反復経口投与毒性・生殖発生毒性併合試験最終報告書，厚生労働省医薬食品局審査管理課化学物質安全対策室，2006．								
3-プロモ-1-プロペン（別名：臭化アリル）		106-95-6	0.1ppm	-	雄Wistarラット各群10匹に0、15、60mg/kg bw/dayの3-プロモ-1-プロペン（臭化アリル）を1回/日、5日/週、14日間強制経口投与（溶媒：落花生油、陽性対照：グリセロール-α-モノクロロヒドリン）した結果、60mg/kg bw/day投与群で有意な体重減少が認められた。いずれの投与量でも生殖器官の形態学的な変化や精巣重量の変化は認められなかった1）。雌雄C57BL/6マウス各群5匹に0、7.5、15、30、60、120mg/kg bw/dayの臭化アリルを5日/週、16日間強制経口投与（溶媒：コーン油）した結果、120 mg/kg bw/d投与群の雄では3/5例が死亡した。試験終了時の平均体重および体重増加量は、いずれの投与群においても溶媒対照群とほぼ同程度であった。活動性の低下は、60mg/kg bw/day以上投与群の雄で各1匹、120mg/kg bw/day投与群の雄で2匹に認められた。30mg/kg bw/day以上投与群の雄では、肝臓の絶対および相対重量が有意に増加した。一方、60mg/kg bw/day投与群の雄では精巣の絶対および相対重量が、120mg/kg bw/day投与群の雄では心臓の絶対および相対重量が、それぞれ有意に減少した2）。雌雄C57BL/6マウス各群15匹に0、8mg/kg bw/day（コーン油を溶媒）の臭化アリルを5日/週、40週間強制経口投与した結果、投与群の平均体重は溶媒対照群とほぼ同程度であり、投与に関連すると考えられる一般状態（臨床所見）の異常、臓器重量変化、肉眼的病変および病理組織学的病変は認められなかった2）。以上より、動物実験の結果からラットの体重減少を臨界影響としたNOAELを15mg/kg bw/dayと判断し、不確実性係数等を考慮した0.1ppmを八時間濃度基準値として提案する。	経皮吸収があることから、経皮ばく露防止対策にも留意する必要がある。 濃度基準値の検討に資する本物質の吸入ばく露にかかる知見は得られなかったが、GHS政府分類における皮膚腐食性／刺激性及び眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性は区分1、および特定標的臓器毒性（単回暴露）で区分3（気道刺激性）とされていることから、吸入ばく露防止に留意が必要である。	体重減少	ラット	01	EPA Doc No 878216424; Fiche No OTS0510352; Shell Oil Co: Toxicity of Fine Chemicals: Preliminary Studies for the Detection of Testicular Changes in Rats with Cover Letter Dated 04/25/86; 11/08/79. 1979.									
										02	National Toxicology Program. Toxicology studies of allyl bromide (CAS No. 106-95-6) in genetically modified (FVB Tg.AC hemizygous) mice and carcinogenicity studies of allyl bromide in genetically modified [B6.129-Trp53tm1Brd (N5) Haploinsufficient] mice (dermal and gavage studies). Natl Toxicol Program Genet Modif Model Rep. 2008 Apr;(7):1-122.								
2-メチル-1-(ピニロキシ)プロパン		109-53-5	10ppm	-	雌雄Wistarラット各群10匹に0、50、500、2,000 ppm（0、208、2,080、8,300 mg/m ³ ）の2－メチル－1－（ピニロキシ）プロパン（純度>99.5%）を6時間/日、5日/週で雄13週間、雌15週間全身吸入ばく露による生殖発生毒性・反復投与毒性併合試験の結果、2,000ppmばく露群の雄およびサテライト群の500ppm以上ばく露群の雄で肝臓及び腎臓の絶対又は相対重量の増加を認め、2,000ppmばく露群では雄でアルカリフォスファターゼ（ALP）の増加を、雌で中性脂肪およびコレステロール値の増加を認めた。500ppm以上ばく露群の雌雄で軽度の鼻腔上皮過形成、粘液細胞の減少および嗅上皮変性などの気道上皮の変化が用量依存的に認められた1）。以上より、動物試験の結果から、気道上皮の変化を臨界影響としたNOAELを50ppmと判断し、不確実係数等を考慮した10ppmを八時間濃度基準値として提案する。		気道上皮の変化	ラット	01	BASF AG (2004) Department of toxicology. Isobutylvinylether - Combined subchronic vapor inhalation study with reproduction/developmental toxicity screening test in Wistar rats. Unpublished report No. 99I0186/03037 dated 17 December 2004. Cited in OECD- SIDS Initial Assessment Report For .SIAM 23									
プロペン		115-07-1	500ppm	-	雌雄F344/Nラット各群50匹およびB6C3F1マウス雄50匹、雌49～50匹/群に0、5,000、10,000ppmのプロピレン（純度98.6～99.7%）を6時間/日、5日/週、103週間全身吸入ばく露した結果、ラットおよびマウスのいずれにおいても、生存率はばく露群と対照群との間で差は認められず、また投与に起因すると考えられる有害な臨床症状は認められなかった。ラットの平均体重は試験期間の大部分においてばく露群では雌雄ともに対照群より00～5％低値であったが、この低下には濃度依存性は認められなかった。一方マウスでは、59週以降の10,000ppmばく露群の雄で平均体重が対照群に比して約5％低値で推移したが、それ以外の群では雌雄とも対照群とほぼ同程度であった。病理組織学的検査では、5,000ppmばく露群の雄ラットおよび5,000ppm以上ばく露群の雌ラットで鼻腔の扁平上皮化生の発生率が有意に増加し、10,000ppmばく露群の雌ラットで鼻腔上皮過形成が有意に増加した。また、粘膜下組織へのリンパ球、マクロファージおよび顆粒球の浸潤ならびに鼻腔内腔への顆粒球の浸潤を特徴とした鼻腔炎症所見の発生率が、5,000ppm以上ばく露群の雄ラットならびに10,000ppmばく露群の雌ラットで増加傾向を示した。病理組織学的検査では対照群との有意な差のある所見は確認されなかった1、2）。以上より、動物実験の知見から、鼻腔における炎症所見を臨界影響としたLOAELを5,000ppmと判断し、不確実性係数等を考慮した500ppmを八時間濃度基準値として提案する。		鼻腔における炎症所見	ラット	01	National Toxicology Program. NTP Toxicology and Carcinogenesis Studies of Propylene (CAS No. 115-07-1) in F344/N Rats and B6C3F1 Mice (Inhalation Studies). Natl Toxicol Program Tech Rep Ser. 1985 Nov;272:1-146.									
										02	Quest JA, Tomaszewski JE, Haseman JK, Boorman GA, Douglas JF, Clarke WJ. Two-year inhalation toxicity study of propylene in F344/N rats and B6C3F1 mice. Toxicol Appl Pharmacol. 1984 Nov;76(2):288-95.								
ヘキサフルオロプロペン		116-15-4	1ppm	-	雄性CD(SD)BRラット各群10匹に0、10、50、200ppmのヘキサフルオロプロペン（HFP）を6時間/日、5日/週、2週間鼻部吸入ばく露した結果、200ppmばく露群で軽度の腎症（皮質内層の尿細管び漫性変性）が認められたが、14日間の回復期間後にはこの所見は認められなかった1）。雌雄CD(SD)BRラット各群20匹および雌雄CD-1(ICR)BRマウス各群25匹に0、10、50、150 ppmのHFPを6時間/日、5日/週、90日間全身吸入ばく露し、また各群の雌雄それぞれ10匹にさらに28日間の回復期間を設けた結果、150 ppmばく露群の雄ラットで血清中リン/球数低下、50ppm以上ばく露群の雄ラットでは高ナトリウム血症が認められた。さらに50ppm以上ばく露群の雌雄ラットで、尿中フッ化物濃度の上昇、尿量の増加、尿浸透圧の低下が認められた。組織学的検査では50ppm以上ばく露群の雄マウスでは尿細管上皮細胞腫大が認められ、50ppm以上ばく露群の雌マウスおよび150ppmばく露群の雄マウスで腎皮質内尿細管再生が認められ、150ppmばく露群の雄マウスでは回復期間後に腎症の有意な増加がある可能性が高いと考えた一方で、腎毒性の初期徴候である可能性も否定できないとしている2）。以上より、動物試験の結果から、ラットで認められた腎機能障害およびマウスで認められた尿細管上皮壊死等の腎毒性徴候を臨界影響としたNOAELを10ppmと判断し、不確実係数等を考慮した1ppmを八時間濃度基準値として提案する。		腎機能障害、尿細管上皮壊死等の腎毒性徴候	ラット、マウス	01	Carpenter SC. and Kinney LA. (1985) Subchronic inhalation toxicity of hexafluoropropylene. Haskell Report No 38-85. DuPont Company, Wilmington, DE.									
										02	Stadler JC. and Rickard RW. (1988) Ninety-day inhalation toxicity study in rats and mice with hexafluoropropylene, CMA Reference number FIG-1.3-90D-HASK. Haskell Laboratory Report No 584-88. DuPont Company, Wilmington, DE.								

物質名	CAS-RN	濃度基準値提案値		提案理由	その他コメント	標的健 康影響	対象	文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集法/分析法												
		八時間濃度 基準値	短時間濃度 基準値								捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合 評価	備考							
ジノルマル-プロピルクトン	123-19-3	設定できな い	設定できな い	引き続きばく露防止対策を図る必要はあるものの、現時点では本物質の濃度基準値の提案に資するような固有の有害性情報は得られなかったことより、濃度基準値は「設定できない」と判断する。	なお、経皮吸収があることから、経皮ばく露防止対策にも留意する必要がある。	-	-	-	-														
アセチルアセトン	123-54-6	15ppm	-	雌雄F344ラット各群10匹に0、197、418、805ppmのアセチルアセトン（純度99%）の蒸気を6時間/日で9日間全身吸入ばく露した結果、805ppmばく露群で眼と鼻粘膜の刺激、中等度鼻粘膜炎症、体重減少、胸腺重量低下およびリンパ球増多、418 ppmばく露群で軽度鼻粘膜炎症および体重増加抑制、197ppmばく露群でごく軽度の鼻粘膜炎症が認められた1）。雌雄F344ラット各群20-30匹に0、101、307、650ppmのアセチルアセトン（純度99%）を6時間/日、5日/週）の蒸気を14週間全身吸入ばく露した結果、650ppmばく露群では、雌は全匹、雄は30匹中10匹が、ばく露開始後2週目から6週目の間に死亡した。これらの動物では、小脳深部核、前庭核、線条体に急性変性変化が認められ、また胸腺には急性リンパ球性変性が認められた。650ppmばく露群の生存した雄15匹のうち7匹は、同じ脳領域に膠細胞増多症および軟化、鼻粘膜に軽度の扁平上皮化生、体重増加抑制、臓器絶対重量の減少、リンパ球増加、ならびに血清および尿の生化学的検査値に軽微な変化が認められた。307ppmばく露群では死亡例、全身症状、神経行動学的異常は認められなかったが、雌雄ともに血液及び血清生化学検査でごく軽度の変化（minor alterations）がみられ、雌では有意な体重増加抑制が認められた。101ppmばく露群では毒性影響にかかる変化はみられなかった1）。以上より、動物実験の知見から、体重増加抑制を臨界影響としたNOAELを101ppmと判断し、不確実係数等を考慮した15ppmを八時間濃度基準値として提案する。	体重増加抑制	ラット	01	Dodd DE, Garman RH, Pritts IM, Troup CM, Snellings WM, Ballantyne B. 2,4-Pentanedione: 9-day and 14-week vapor inhalation studies in Fischer-344 rats. Fundam Appl Toxicol. 1986 Aug;7(2):329-39.															
2-(1,3-チアゾール-4-イル)-1H-ベンゾイミダゾール	148-79-8	5mg/m3	-	男性ボランティア100人のうち、50人にプラセボ、50人に2-(1,3-チアゾール-4-イル)-1H-ベンゾイミダゾール（チアベンダゾール、TBZ）125 mgを2回/日の頻度で24 週間経口投与した二重盲検試験の結果、血液、尿検査等の結果から明らかに投与に関連した影響はみられなかった。この結果から、NOELは3-4 mg/kg bw/dayと判断された1,8）。 雌雄ビーグル犬各群4匹に0、10、40、160mg/kg bw/dayのTBZを52週間カプセル経口投与した結果、40mg/kg kg/day以上投与群の雌雄で肝絶対及び相対重量増加、脾臓の造血亢進・ヘモジデリン沈着、胆管空胞化が認められ、160mg/kg bw/day投与群では甲状腺絶対及び相対重量増加、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット値の低下が認められた。40mg/kg bw/day以上投与群の雌では腎遠位尿細管空胞化が、160mg/kg bw/day以上投与群の雌では骨髓随外造血亢進が認められた2,7）。 雌雄SDラット各群50匹に0、10、30、90 mg/kg bw/dayのTBZを2年間混餌投与した慢性毒性/発がん性併合試験の結果、非腫瘍性病変としては30mg/kg bw/day以上投与群の雄及び90mg/kg bw/day投与群の雌で体重増加抑制、30mg/kg bw/day以上投与群の雌では小葉中心性肝細胞肥大、90mg/kg bw/day投与群の雌雄で甲状腺び嚢性濾胞細胞肥大、および雄では肝相対重量増加、雌では甲状腺相対重量増加および限局性濾胞細胞過形成を認めた。腫瘍性病変としては、30mg/kg bw/day以上投与群の雄及び90mg/kg bw/day投与群の雌で甲状腺濾胞細胞腺腫発生率の有意な増加が認められた3,7）。 雌雄SDラット各群33匹に0、10、30、90mg/kg bw/dayのTBZを混餌投与した2世代繁殖試験の結果、親動物では30mg/kg bw/day以上投与群の雄及び90mg/kg bw/day投与群の雌で体重増加抑制及び摂餌量減少が、児動物では90mg/kg bw/day投与群で体重増加抑制が認められた。なお、繁殖能に対する影響は認められなかった4,7）。 雌ICRマウス各群39匹に0、700、1、300、2、400mg/kg bw/dayのTBZを妊娠7-15日の間に強制経口投与した結果、700 mg/kg bw/day以上投与群の母動物で肝臓、腎、心臓及び脾臓重量増加の重量増加が、胎児で低体重及び口蓋裂発生頻度増加等の発生毒性が認められた5,7）。 雌ICR マウス各群25 匹に0、25、100、200 mg/kg bw/dayのTBZを妊娠6-15 日に強制経口投与した結果、100 mg/kg bw/day以上投与群の母動物で体重増加抑制及び摂餌量減少が、胎児で低体重が認められた、6,7）。 以上より、動物試験の結果から体重増加抑制、腎障害、肝障害および溶血を臨界影響としたNOAELを10mg/kg bw/dayと判断し、不確実係数等を考慮した5mg/m3を八時間濃度基準値として提案する。	本物質の投与により発生する甲状腺濾胞細胞腺腫について、本物質による遺伝毒性は否定的とされていること※1、この腫瘍の発生機序がチアベンダゾールの投与による二次的な甲状腺ホルモンの不均衡によるものであることが示唆されていることから、ヒトへの発がん性を示さないとは推定されることより標的健康影響として採用をしなかった※2。 近年生殖毒性・発生毒性の知見があることから、今後早期に確認・検討が必要である。	体重増加抑制、 腎障害、肝障害、溶血	イス、ラット	01	Colmore, J.P. Chronic toxicity study of thiabendazole in volunteers. Unpublished report from University of Oklahoma Medical Centre, USA, 1965. Cited in JMPR "THIABENDAZOLE(addendum)"Pesticide residues in food - 2006 Evaluations. Part II-Toxicological. p.429-450.	02	Lankas, G.R. Thiabendazole fifty-three-week oral toxicity study in dogs. Merck Institute of Therapeutic Research. Merck Research Laboratories, Merck & Co., Inc., West Point, PA. Laboratory Project ID: TT #91-068-0. January 20, 1993. Cited in JMPR "THIABENDAZOLE" Toxicological evaluation of certain veterinary drug residues in food WHO FOOD ADDITIVES SERIES 39, 1997.	03	Squibb R.E. Thiabendazole: 106-Week Dietary Toxicity/Carcinogenicity Study in rats. Study conducted by Hazleton Washington, Inc. Study Identification Number 618-67/TT #90-9009, 1993. Unpublished study. Cited in CANCER ASSESSMENT DOCUMENT EVALUATION OF THE CARCINOGENIC POTENTIAL OF THIABENDAZOLE, FINAL REPORT 24-FEBRUARY-2000.	04	Wise, D.L. & Lankas, G.R. Thiabendazole – two-generation dietary study in rats. Unpublished report No. TT 90-733-0 (MK360/0027) dated 21 May, from Merck Laboratories, Westpoint, USA. Submitted to WHO by Syngenta Crop Protection AG, Basle, Switzerland, 1992. Cited in JMPR : "THIABENDAZOLE(addendum)"Pesticide residues in food - 2006 Evaluations. Part II-Toxicological. p.429-450.	05	Ogata A, Ando H, Kubo Y, Hiraga K. Teratogenicity of thiabendazole in ICR mice. Food Chem Toxicol. 1984 Jul;22(7):509-20.	06	Nakatsuka, T., Matsumoto, H. & Ikemoto, F. Thiabendazole-Oral developmental toxicity study in mice. Unpublished report No. TT #94-9818 from Banyu Pharmaceutical Co., Ltd, Saitama-ken, Japan. Submitted to WHO by Syngenta, Basel, Switzerland, 1995. Cited in JECFA : "THIABENDAZOLE(addendum)" Toxicological evaluation of certain veterinary drug residues in food. WHO Food Additives Series No. 49. 2001	07	農薬・添加物・動物用医薬品評価書, チアベンダゾール, 2014年12月, 食品安全委員会.	08	化学物質の環境リスク評価 第6巻第2編Ⅱ-II、健康影響に関する暫定的有害性評価）-[23], チアベンダゾール, 環境省, 2008.

物質名	CAS-RN	八時間濃度		短時間濃度		濃度基準値提案値		その他コメント	標的健 康影響	対象	文献番号	文献調査結果		詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集法/分析法					
		基準値	基準値	提案理由	根拠論文	捕集分析法	捕集法					溶解法	分析法		測定法の総合 評価	備考				
イソプロピルメチルケトン	563-80-4	40ppm	-	雌雄SDラット各群12匹に0、1、2.5、5mg/L（換算値：0、284、710、1,420ppm）のイソプロピルメチルケトンを1日6時間、週7日、雄は交配14日前から雌の分娩までの51日、雌は交配14日前から妊娠19日まで（35-48日）で全身吸入ばく露した結果、親動物では710ppm以上ばく露群の雌雄で体重増加抑制、流産及び部分閉眼がみられたが、生殖器官及び精子検査には異常は認められなかった。児への影響は、710ppm以上ばく露群で生後0日の一腹あたりの平均死亡児数の有意な高値、1,420ppmばく露群では生後0および4日の一腹あたりの生存児数の有意な低値及び生後4日間の一腹あたりの平均死亡児数の有意な高値が認められた1）。 以上より、動物試験の結果から親動物の体重増加抑制および児動物の死亡を臨界影響としたNOAELを284ppmと判断し、不確実係数等を考慮した40ppmを八時間濃度基準値として提案する。		体重増加抑制、 死亡	ラット	01	Bernard LG. Methyl Isopropyl Ketone (3-Methylbutan-2-one) CAS # 000563-80-4: Reproduction/Developmental Toxicity Screening in the Rat- Final Report. Kingsport: Eastman Kodak Co. Cited In: EPA/OTS; Doc #89020000010. TSCATS/454601, 2001.											
N-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-パラ-フェニレンジアミン	793-24-8	1mg/m3	-	雌雄SDラット各群5匹に0、51、247、498mg/m3のN-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-パラ-フェニレンジアミンを6時間/日、5日/週、4週間全身吸入ばく露した結果、51mg/m3ばく露群以上の雌雄で活動の低下が認められた。また、247mg/m3ばく露群以上の雄で平均赤血球容積（MCV）、平均赤血球ヘモグロビン量（MCH）の減少、雌でヘモグロビン値の減少が認められた1）。 雌雄SDラット（匹数不明）に0、54、236、477mg/m3のN-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-パラ-フェニレンジアミンを6時間/日、5日/週、4週間吸入ばく露した結果、236mg/m3ばく露群以上で雌におけるアラニアミントランスフェラーゼ（ALT）活性の増加、血糖値の低下、および肝臓の相対重量の増加、477mg/m3ばく露群の雄でMCHの減少が認められた2）。 雌雄SDラット各群70匹に0、50、250、1,500ppm（雄：0、2.6、13.5、84.8 mg/kg bw/day、雌：0、3.2、16.5、109.5 mg/kg bw/day）のN-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-パラ-フェニレンジアミンを24ヶ月間混餌投与した結果、250ppm以上の雌雄にて肝絶対・相対重量の増加が認められた。1,500ppmの雌雄で体重増加抑制、軽度の貧血（ヘモグロビン値、赤血球数、MCH、ヘマトクリット値低下）が、雌で肝細胞および網内系細胞の色素沈着および肝細胞質の空胞化の増加が認められた。各群雌雄の甲状腺濾胞腫瘍（腺腫、癌）の発生率は、対照群と差は認められなかった1,2）。 以上より、動物試験の知見から、肝絶対・相対重量の増加を臨界影響としたNOAELを3.2mg/kg bw/dayと判断し、不確実係数等を考慮した1mg/m3を八時間濃度基準値として提案する。	近年生殖毒性・発生毒性の知見があることから、今後早期に確認・検討が必要である。	肝絶対・相対重量の増加	ラット	01	Anonymous (1979) Cited in CLH report for N-1,3-dimethylbutyl-N'-phenyl-p-phenylenediamine (6PPD). Version 02. Vienna (AT): Environment Agency Austria; 2023 May.											
											02	Monsanto Chemical Co. (1993) A combined chronic (24 month) oral toxicity and oncogenicity study with Santoflex® 13 in the rat via dietary admixture Study/Project No.BD-87-151/Project No. 87-3178, unpublished report, cited from BUA Report 208, 1996. Cited in OECD, SIDS Initial Assessment Report for N-(1,3-Dimethylbutyl)-N'-phenyl-1,4-phenylenediamine (CAS No. 793-24-8). SIAM 18, Paris, France, 20-23 April 2004.								
エチレングリコールモノプロピルエーテル	2807-30-9	15ppm	-	雌雄CD(SD)BRラット各群15匹に0、100、200、400ppmのエチレングリコールモノプロピルエーテル（純度>99%）蒸気を週5日、1日6時間、14週間全身吸入ばく露した結果、100ppmばく露群の雌雄では、本物質関連の有害影響は認められなかった。200ppm以上ばく露群では赤血球数、ヘモグロビン値、ヘマトクリット値の減少がみられ、ヘモグロビン尿が観察された。200ppm以上ばく露群の雌及び400ppmばく露群の雌雄で網状赤血球数の増加及び赤血球の多染性、脾臓の絶対重量および相対重量の増加が認められた。400ppmばく露群ではばく露7日目までにわずかな体重増加抑制がみられたほか、雌雄で平均赤血球容積（MCV）および平均赤血球ヘモグロビン量（MCH）の増加が認められた。また、200ppm以上ばく露群の雌雄で赤色尿が、雌で尿中の溶血所見（微量～強陽性）が用量依存的に認められた1）。 雌雄CD(SD)BRラット各群10匹に0、100、200、400ppmのエチレングリコールモノプロピルエーテル蒸気を14週間全身吸入ばく露した結果、機能観察総合評価法においても神経毒性の兆候はみられなかった。200及び400ppmばく露群で肝臓のクッパー細胞及び近位尿管管にヘンジリン沈着が認められ、脾臓でも対照群より顕著な沈着がみられた。これらの沈着は100ppmばく露群では認められなかった2）。 以上より、動物の知見から、溶血を臨界影響とした100ppmをNOAELと判断し、不確実係数等を考慮した15ppmを八時間濃度基準値として提案する。	経皮吸収があることから、経皮ばく露防止対策にも留意する必要がある。	溶血	ラット	01	Katz GV (1987). Subchronic inhalation toxicity study of ethylene glycol monopropyl ether in the rat. Eastman Kodak Co., Report HAEL No 85-0105, dated June 9, 1987 (unpublished study).Cited in SIDS Initial Assessment Report For SIAM 19 Berlin, Germany, 19-22 October 2004.											
											02	Bernard LG (1989). A subchronic inhalation study of ethylene glycol monopropyl ether in rats using a functional observational battery and neuropathology to detect neurotoxicity. Eastman Kodak Company, HAEL No 88-0017, dated July 5, 1989 (unpublished study). Cited in SIDS Initial Assessment Report For SIAM 19 Berlin, Germany, 19-22 October 2004.								
N,N-ジエチルヒドロキシルアミン	3710-84-7	1ppm	-	雌雄CrI:CDBRラット各群15匹に0、15、150、または1,500ppm（実測値：0、15、150、1,506ppm）のN,N-ジエチルヒドロキシルアミン（DEHA）を、1日6時間、週5回、4週間鼻部吸入ばく露した結果、150ppm以上ばく露群の雌雄で鼻粘膜の炎症、扁平上皮過形成および壊死に加え、雌では血清アルブミンおよびアルブミン/グロブリン比の低下が認められた。1,500ppmばく露群では、雌雄で被毛の固着、眼の閉鎖、活動低下、血中の白血球分葉核球、アルカリフォスファターゼおよびリンの増加、アルブミン及びアルブミン/グロブリン比の低下が認められたほか、雌ではばく露終了時の体重増加抑制、雌ではばく露後の観察期間において一過性の運動変化（つま先立ち歩行や背中を丸めた姿勢）が認められた1）。 以上より、動物実験の知見から、軽度の鼻腔への影響刺激性を臨界影響としたNOAELを15ppmと判断し、不確実係数等を考慮した1ppmを八時間濃度基準値として提案する。		軽度の鼻腔への影響刺激性	ラット	01	Screening-Level Hazard Characterization for Diethylhydroxylamine (CASRN 3710-84-7). U.S. Environmental Protection Agency, Office of Pollution Prevention and Toxics, March 2015.											
テルフェニル	26140-60-3	2mg/m3	-	雄Sprague-Dawleyラット各群5匹に0、100、250、500 mg/kg bw/dayのo-、m-及びp-テルフェニルを30日間混餌投与した結果、o-及びm-テルフェニルでは250 mg/kg bw/day以上投与群で、p-テルフェニルでは500 mg/kg bw/day投与群で体重増加抑制が見られた。o-テルフェニルでは250 mg/kg bw/day以上投与群で肝臓と腎臓の相対重量増加を認め、m-テルフェニルでは250 mg/kg bw/day以上投与群で肝臓の相対重量増加を認め、p-テルフェニル投与群では対照群と差は見られなかった。なお病理組織学的検査では異常を認めなかった1）。 2ヵ月齢の雌雄black hooded ラット各群9匹にo-、m-及びp-テルフェニル混合物（Santowax OM）を雄は0、3、31、350 mg/kg bw/day、雌は0、3.5、37、409 mg/kg bw/dayで188日間強制経口投与した結果、高用量投与群の雌雄で体重増加抑制、ヘモグロビン値の低下、肝臓相対重量増加、腎尿管の拡張または尿管上皮細胞の好酸性変化、集合管上皮の過形成が認められた2）。 2ヵ月齢の雌雄black hooded ラット各群9匹にo-、m-及びp-テルフェニル混合物（Santowax OM）を雄は0、3、31、350 mg/kg bw/day、雌は0、3.5、37、409 mg/kg bw/day経口で235日間強制経口投与した。なお、最高用量投与群は189日目から投与を中止した。その結果、31mg/kg bw/dayで235日間投与した群では、腎尿管およびヘンレ係蹄の上皮細胞に微小な黄褐色の顆粒の蓄積が投与130日目にみられ、188日目以降の剖検結果での増加が認められた。350mg/kg bw/dayで188日間投与した群では、その後の回復期間において腎臓の可逆的な変化がみられる一方、腎実質の線維化を伴う間質性腎炎を生じた。3mg/kg bw/day投与群では最大235日間の経口摂取でもこのような病理所見は観察されなかった3）。 以上より、動物試験の結果から腎障害を臨界影響とした3mg/kg bw/dayをNOAELと判断し、不確実係数等を考慮した2 mg/m³を八時間濃度基準値として提案する。		腎障害	ラット	01	Cornish HH, Bahor RE, Ryan RC (1962) Toxicity and Metabolism of ortho-, meta-, and para-Terphenyls. Am Ind Hyg Assoc J 23:372-378.											
											02	Petkau A, Hoogstraaten J (1965) Chronic Toxicity of Polyphenyl Mixtures. Am Ind Hyg Assoc J 26:380-387.								
											03	Young G, Petkau A, Hoogstraaten J (1969) Chronic Toxic Effects of Polyphenyl Mixtures. Am Ind Hyg Assoc J 30:7-19.								

物質名		CAS-RN	濃度基準値提案値		提案理由		その他コメント		標的健 康影響	対象	文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集法/分析法							
			八時間濃度 基準値	短時間濃度 基準値										捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合 評価	備考		
2-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン		26530-20-1	0.01ppm	-	殺菌剤として2-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン（OIT）を塗料に添加する作業で、29歳女性と48歳男性に、四肢、顔面に広範なアレルギー性接触皮膚炎が発生し、パッチテストで強陽性であった1）。 雌雄CDラット各群22匹に、0、0.05、0.64、6.39mg/m3のOITエアロゾル（MMAD 1.4 μm、GSD 5.5）を、6時間/日、週5日、13週間鼻部吸入ばく露した結果、0.64mg/m3以下のばく露群では、臨床的症状等は認められなかった。6.39mg/m3はばく露群の雌雄でラ音、呼吸困難、発育不良、有意な体重増加抑制（11.3-68.9%）、鼻腔の分泌細胞過形成・扁平上皮化生・炎症・好酸球小滴（eosinophilic droplets）が観察された2）。 以上より、動物実験の知見から、呼吸器への影響および体重増加抑制を臨界影響としたNOAELを0.64mg/m3と判断し、不確実係数等を考慮した0.01ppmを八時間濃度基準値として提案する。	呼吸器感作性については情報が乏しいが、皮膚感作性があることから今後引き続き情報の収集が必要である。	呼吸器への影響、 体重増加抑制	ラット		01	Thormann J. Contact dermatitis to a new fungicide, 2-n-octyl-4-isothiazolin-3-one. Contact Dermatitis. 1982 May;8(3):204.										
										02	Hagan J, Kulwich B, Fisher J. (1989) Skane M-8 HQ Microbicide: Thirteen-Week Inhalation Toxicity Study in Rats: Protocol No. 86P-196: Report No. 87R-013. Cited in HAZARD CHARACTERIZATION OF ISOTHIAZOLINONES IN SUPPORT OF FIFRA REGISTRATION REVIEW, April 6, 2020.										
1-[2-(アルロキシ)-2-(2,4-ジクロロフェニル)エチル]-1H-イミダゾール		35554-44-0	2mg/m3	-	雌雄Wistarラット各群50匹に0、50、200、1,200、2,400ppm（雄；0、2.4、9.7、58、120、雌；0、3.4、13.5、79、157mg/kg bw/day）の1-〔2-（アルロキシ）-2-（2，4-ジクロロフェニル）エチル〕-1 H-イミダゾール（イマザリル、IMZ）を2年間混餌投与した結果、200ppm以上投与群の雌雄で赤血球数、ヘモグロビンおよび平均赤血球容積低下等の血液学的パラメータの変動を認め、200ppm以上投与群の雌で相対肝重量増加および肝細胞色素沈着の発生率の増加が認められた。1,200ppm以上投与群では雌雄で体重増加抑制が、雄では相対肝臓重量の増加および甲状腺濾胞細胞腫瘍の発生率の増加が認められ、2,400ppm投与群の雄で肝細胞腫瘍の有意な増加が認められた。なお、雌雄で認められたTSH増加、T3およびT4の低下はばく露濃度との一貫性は見られなかったが、本物質が下垂体・甲状腺機能に影響を及ぼした可能性を示す所見とされている1）。 雌雄Swissマウス各群50匹に0、50、200、600ppm（雄；0、8.1、33.4、105、雌；0、9.9、41.6、131mg/kg bw/day）のIMZを23ヶ月間混餌投与した結果、200ppm投与群以上の雄で肝臓の結節、600ppm投与群の雄で肝臓の絶対・相対重量の増加を認めた。肝細胞腫瘍の発生率は200ppm以上投与群の雄および600ppm以上投与群の雌で増加した2）。 雌雄ビーグル犬各群3匹に0、1.25、5、20mg/kg bw/dayのIMZを2年間カプセル経口投与した結果、5 mg/kg bw/day以上投与群で体重増加抑制、肝臓に軽度の小葉中心性のすりガラス様変性が認められた3）。 以上より、動物試験の結果から体重増加抑制、肝細胞障害を臨界影響としたNOAELを1.25 mg/kg bw/dayと判断し、不確実係数等を考慮した2mg/m3を八時間濃度基準値として提案する。	本物質の投与により発生する甲状腺濾胞細胞腫瘍については、本物質は遺伝毒性を示す知見が少なくその可能性は低いと評価されていること※1、またその発生メカニズムはヒト発がんとは関連が低いとされていることから、標的健全影響として採用をしなかった※2。 ※1：Pesticide residues in food 2018, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Core Assessment Group on Pesticide Residues Berlin, Germany, 18-27 September 2018. ※2：Capen, C. C., & International Agency for Research on Cancer. (1999). Species differences in thyroid, kidney and urinary bladder carcinogenesis. International Agency for Research on Cancer.	体重増加抑制、 肝細胞障害	イヌ	01	Van Deun K. Combined oral chronic toxicity/carcinogenicity study in the SPF Wistar rat. Unpublished report no. 3817 (study no. R023979). Department of Toxicology, Janssen Pharmaceutica NV, Turnhoutseweg, Beerse, Belgium. Submitted to WHO by Janssen Pharmaceutica NV. ,1999. Cited in Pesticide residues in food 2018, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, Tox Monograph p129-224, IMAZALIL.											
									02	verstraeten A, vandenberghne J, Lampo A, van Deun K, Coussemment W, Van Cauteren H. Imazalil base: carcinogenicity study in Swiss mice – administration through the diet for 2 years. Unpublished report no. 2194. Department of Toxicology, Janssen Research Foundation, Turnhoutsweg, Beerse, Belgium. Submitted to WHO by Janssen Pharmaceutica NV, 1993b. Cited in Pesticide residues in food 2018, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, Tox Monograph p129-224, IMAZALIL.											
									03	Marsboom R. Oral male and female fertility study in Wistar rats (segment I). Unpublished report. Janssen Pharmaceutica NV, Beerse, Belgium. Submitted to WHO by Pennwalt Corporation, 1977. Cited in Pesticide residues in food 2018, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, Tox Monograph p129-224, IMAZALIL.											
1,3-ジチオラン-2-イリデンマロン酸ジイソプロピル（別名：イソプロチオラン）		50512-35-1	5mg/m3	-	雌雄SDラット各群50匹に0、50、300、3,000 ppm（雄：1.82、10.9、115mg/kg bw/day、雌2.06、12.6、139mg/kg bw/day）のイソプロチオランを2年間混餌投与した慢性毒性/発がん性併合試験の結果、3,000ppm投与群の雌雄で体重増加抑制、肝臓および腎臓の相対重量増加、変異肝細胞巣（好酸性細胞）および脾褐色色素沈着の増加を認め、雄では小葉周辺性肝細胞脂肪化、肝海綿状変性、肝細胞細胞質内好酸性封入体を、雌ではコレステロール値の増加、小葉中心性肝細胞肥大を認めた。また、3,000 ppm 投与群の雄で皮膚角化棘細胞腫の発生頻度が有意に増加した。300ppm以下のばく露群では毒性所見を認めなかった1,3）。 ビーグル犬雌雄各4匹に0、2、10及び50 mg/kg bw/dayのイソプロチオランを1年間カプセル経口投与した慢性毒性試験の結果、50 mg/kg bw/day投与群の雌雄でアルカリホスファターゼ増加が、雄で肝臓相対重量増加、雌で体重増加抑制、副腎の相対重量増加、甲状腺および上皮小体の絶対及び相対重量増加が認められた2,3）。 以上より、動物試験の結果から、肝臓等への影響を臨界影響としたNOAELを10 mg/kg bw/dayと判断し、不確実性等を考慮した5 mg/m3を八時間濃度基準値として提案する。	食品安全委員会評価書では、生体において問題となる遺伝毒性は認められなかったと整理されている3）。	肝臓等への影響	イヌ	01	イソプロチオランのラットにおける24カ月慢性毒性・発癌性試験（GLP対応）：財団法人 残留農業研究所、1991年、未公表（食品安全委員会（2025）農業・動物用医薬品評価書 イソプロチオラン 第6版収載）											
									02	A 52-week oral toxicity study of isoprothiolane in the beagle dog：Bio-Research 91 Laboratories, Ltd., 1989, unpublished.（食品安全委員会（2025）農業・動物用医薬品評価書 イソプロチオラン 第6版収載）											
									03	食品安全委員会（2025）農業・動物用医薬品評価書 イソプロチオラン 第6版											
3-ヨード-2-プロピニル=ブチルカルバマート		55406-53-6	0.003ppm	-	雌雄SDラット各群50匹に0、0.3、1.0、3.8mg/m3の3-ヨード-2-プロピニル=ブチルカルバマートを6時間/日、5日/週、5日間吸入ばく露した結果、1.0mg/m3以上ばく露群で雌雄に喉頭の腹側領域の過形成、及び腹外側領域に喉頭軟骨の壊死を伴う扁平上皮化生、3.8mg/m3ばく露群で雄に体重増加抑制が認められた1）。 雌雄SDラット10匹（追加でサテライト群雌雄各群5匹）に0、0.23、0.3、1.16（サテライト群のみ）、6.7mg/m3の3-ヨード-2-プロピニル=ブチルカルバマートの粉じんを6時間/日、5日/週13週間、全身吸入ばく露した結果、0.3mg/m3以上ばく露群でALT活性の増加、喉頭上皮の過形成及び腹側喉頭軟骨の壊死、1.16mg/m3以上ばく露群で雌に脳コリンエステラーゼ活性の有意な低下（24.6%減）、6.7mg/m3ばく露群の雄で肺にマクロファージ集族、脳コリンエステラーゼ活性低下（16.8%減）、雌で赤血球コリンエステラーゼ活性（38.9%減）および脳コリンエステラーゼ活性の有意な低下（35.3%減）が認められた。なお、0.23mg/m3ばく露群では有害影響は認められなかった2）。 雌雄SDラット各群50匹に0、20、40、80mg/kg bw/dayの3-ヨード-2-プロピニル=ブチルカルバマートを2年間混餌投与した結果、20mg/kg bw/day以上投与群の雄及び40mg/kg bw/day以上投与群の雌で体重増加抑制、前胃の組織変化（粘膜下浮腫、炎症、アカントーシス、過角化、潰瘍等）が認められた3）。 雌雄CD-1マウス各群50匹に0、20、50、150mg/kg bw/dayの3-ヨード-2-プロピニル=ブチルカルバマートを78週間混餌投与した結果、20mg/kg bw/day以上投与群の雌雄で非腫瘍性の甲状腺の病理組織変化（ろ胞の肥大、空胞化、慢性炎症）が認められた4）。 以上より、動物の知見から、脳コリンエステラーゼ活性の低下を臨界影響としたLOAEL を1.16mg/m3と判断し、不確実係数等を考慮した0.003ppmを八時間濃度基準値として提案する。	文献1-4は未出版文献であるが、DFG-MAKのdocumentationに詳細な実験デザインおよび結果の記載があることから、DFG-MAKのdocumentationの記載を引用した。	脳コリンエステラーゼ活性の低下	ラット	01	Olin Corporation (1994 a) Omacide IPBC – 5-day repeat dose inhalation toxicity study in rats. Huntington Research Center, study report No. TXC 8/942212, 9 Nov 1994, Olin Corporation, New Haven, CT, USA, unpublished. Cited in DFG-MAK documentation “3-Iodo-2-propynyl butylcarbamate (IPBC)”, The MAK Collection for Occupational Health and Safety 2011.											
									02	Olin Corporation (1994 c) Omacide IPBC – 13-week inhalation toxicity study in rats. Huntington Research Center, study report No. TXC 7/942772, 3 Nov 1994, Olin Corporation, New Haven, CT, USA, unpublished. Cited in DFG-MAK documentation “3-Iodo-2-propynyl butylcarbamate (IPBC)”, The MAK Collection for Occupational Health and Safety 2011.											
									03	Troy Chemical Corporation (1989) 3-Iodo-2-propynyl butyl carbamate (IPBC) 104 week dietary carcinogenicity study in rats. Project No. 435580, Inveresk Research Int, unpublished report. Cited in DFG-MAK documentation “3-Iodo-2-propynyl butylcarbamate”, The MAK Collection for Occupational Health and Safety 2001.											
									04	Troy Chemical Corporation (1989) IPBC 78 week dietary carcinogenicity study in mice. Inveresk Research International study No. 436165, report No. 7304, 16 Jun 1989, Troy Chemical Corporation, Newark, NJ, USA, unpublished. Cited in DFG-MAK documentation “3-Iodo-2-propynyl butylcarbamate (IPBC)”, The MAK Collection for Occupational Health and Safety 2011.											

		濃度基準値提案値				文献調査結果				捕集法/分析法							
物質名	CAS-RN	八時間濃度基準値	短時間濃度基準値	提案理由	その他コメント	標的健康影響	対象	文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合評価	備考	
4-オキシシラニール-1,2-エポキシシクロヘキサン	106-87-6	0.6mg/m ³	-	雌雄F344/Nラット各10匹に0、62.5、125、250、500、1,000mg/kg bw/dayの4-オキシラニール-1,2-エポキシシクロヘキサンを週5日、13週間強制経口投与した結果、250mg/kg bw/day以上投与群では過度な流涎を認め、500mg/kg bw/day以上投与群では体重増加抑制を、500mg/kg bw/day以上投与群では雌雄ともに腎相対重量の増加を、雄では肝臓相対重量の増加、雌の胸腺相対重量の低下が認められた。組織学的には、125mg/kg bw/day以上投与群で前胃の重層扁平上皮のびまん性過形成および過角化がほぼすべてのラットで認められ、250mg/kg bw/day以上投与群で尿細管上皮の再生、1,000mg/kg bw/dayでは腎組織の変性または尿細管上皮の再生が雌雄ともに6/10匹で認められた。また、500mg/kg bw/day以上投与群では、雄では精巣が通常より小さく、雌では子宮角が小さくなることが観察された1）。 雌雄B6C3F1マウス各群10匹に0、62.5、125、250、500、1000mg/kg bw/dayの4-オキシラニール-1,2-エポキシシクロヘキサンを週5日、13週間強制経口投与した結果、500および1,000mg/kg bw/day投与群では体重増加抑制を認め、500mg/kg bw/day以上投与群の雄では精巣の相対重量の有意な低下を認めた。なお、62.5mg/kg bw/day以上投与群では雌雄ともに腎相対重量の増加が用量依存的ではないが認められた。125mg/kg bw/day以上投与群で前胃の重層扁平上皮のびまん性過形成および過角化が雌雄ともに用量依存的に認められ、雄の250mg/kg bw/day以上投与群で多巣性、びまん性の精巣変性が、雌の250mg/kg bw/day以上投与群でびまん性の卵巣萎縮が認められた。さらに雌1,000mg/kg bw/day投与群で子宮萎縮が有意に増加した1）。なお、ラット・マウスともに死亡例が各投与群で認められるが、1,000mg/kg bw/day投与群以外での死亡は経口投与の手法などが原因であり本物質との関連は認められなかった1）。 雌雄F344/Nラット各50匹に0、15、30mg/動物の4-オキシラニール-1,2-エポキシシクロヘキサンを2年間経皮ばく露した結果、肩甲骨や背部の皮膚に角化症および皮脂腺肥大が高い頻度で認められた。また、低用量群、高用量群で扁平上皮癌がそれぞれ雄0、33、36匹、雌0、16、34匹に認められ、基底細胞腺腫および癌も雄：0、1、6匹、雌0、3、4匹に認められた1）。 また、雌雄B6C3F1マウス各50匹に0、2.5、5、10mg/動物の4-オキシラニール-1,2-エポキシシクロヘキサンを2年間経皮ばく露した結果、雌雄の皮膚扁平上皮癌は各濃度それぞれ雄：0、14、40、43匹、雌：0、6、37、43匹で認められ、雌では卵巣の顆粒細胞性腫瘍、良性混合腫瘍、または黄体腫の総数が各濃度それぞれ1、0、17、18匹、肺胞気管支腺腫および癌の総数が各濃度それぞれ4、9、11、7匹であった1）。 以上より、動物の経口投与試験の結果から、精巣変性、卵巣萎縮を臨界影響としたLOAELを250mg/kg bw/dayと判断し、不確実係数等を考慮した0.6mg/m³を八時間濃度基準値として提案する。	遺伝毒性発がん性に係る情報収集を行ったが、遺伝毒性発がん性があるとの知見が十分ではないことから、閾値のある有害性として評価した。	精巣変性、卵巣萎縮	マウス	01	U.S. National Toxicology Program: Toxicology and Carcinogenesis Studies of 4-Vinyl-1-cyclohexene Diepoxide(CAS No. 106-87-6) in F344/N Rats and B6C3F1 Mice (Dermal Studies), Appendix H, Gavage study. NTP Technical Report Series No. 362.DHHS (NIH) Pub. No. 90-2817; NTIS Pub. No. PB-90-219-957. U.S. National Technical Information Service, Springfield, VA (1989).	詳細調査をしたが、本物質の濃度基準値を導出するのに適した情報は認められなかった。原典の経皮ばく露試験の一環として13週間経口投与試験の結果が含まれていることから、濃度基準値が設定可能な固有の有害性情報として採用した。							
亜硫酸水素ナトリウム	7631-90-5	1mg/m ³	-	雌雄ランドレース種ブタ各群20匹に0、0.125、0.25、0.5、1.0、2.0%（実投与量：0.06、0.16、0.35、0.83、1.72%、二酸化硫黄としての換算値0、12、32、71、170、350mg/kg bw/day）の二亜硫酸ナトリウムを15週または48週間混餌投与した結果、1%投与群以上で、胃（幽門部、噴門部）で粘膜ヒダの発生及び部分的に乳頭状又は数石状変化、盲腸粘膜の黒色化が認められ、組織学的には胃（幽門部、噴門部）の粘液腺及び表層上皮の過形成、食道の上皮内小膿瘍及び好中球浸潤を伴う上皮過形成、盲腸の粘膜固有層に黒緑色素顆粒貪食マクロファージが出現した1,6)。 雌雄Wistarラット各群20匹に0、0.125、0.25、0.5、1.0、2.0%（二酸化硫黄としての換算値0、37、75、150、300、600mg/kg bw/day）の二亜硫酸ナトリウムを2年間混餌投与した三世代試験の結果、受胎能及び生殖能に投与による影響は認められなかった。1%以上投与群では、便潜血・腺胃部粘膜の限局性肥厚隆起・前胃及び腺胃の過形成又は炎症性変化が認められた。腫瘍発生率は投与による影響は認められなかった2,6)。 雄ビーグル犬8匹（対照群3匹）に0、1mg/m³の二亜硫酸ナトリウムのエアロゾル（pH7に調整、MMAD：0.63μm）を22時間/日、7日/週、290日間吸入ばく露した結果、7/8匹に鼻腔の気道領域において肉眼的に鼻甲介の局所的肥厚がみられ、組織学的には基底細胞の過形成による上皮層の肥厚、分泌物質の減少、並びに上皮下領域における中程度の単核細胞浸潤を認めた。その他の影響は報告されていない3,4)。なお、エアロゾルには低濃度の二酸化硫黄（0.18 mg/m³）が含まれていたが、鼻腔の変化は二亜硫酸ナトリウムに起因した所見と考えられている5,6)。 以上より、動物の知見から、鼻腔粘膜肥厚を臨界影響としたLOAELを1mg/m³と判断し、不確実係数等を考慮した1mg/m³を八時間濃度基準値として提案する。	本物質の固有の有害性情報は得られなかったが、亜硫酸水素ナトリウムと二亜硫酸ナトリウムは食品衛生法施行規則の別表第1で「ピロ亜硫酸ナトリウム」として2つを同一に扱っていること※1、固体の二亜硫酸ナトリウムを水に溶かすと、亜硫酸水素ナトリウムの水溶液になると※2から、二亜硫酸ナトリウムの知見を基に導出した。	鼻腔粘膜肥厚	イヌ	01	Til HP, Feron VJ, de Groot AP, and van der Wal P: The toxicity of sulphite. II. Short- and long-term feeding studies in pigs. Food Cosmet Toxicol, 1972; 10: 463-73.	詳細調査では長期ばく露による気道影響に係る知見を追加した。							
								02	Til, H.P.; Feron, V.J.; deGroot, A.P.: The Toxicity of Sulphite. I. Long-Term Feeding and Multigeneration Studies in Rats. Food Cosmet. Toxicol. 10:291-310(1972).								
								03	Takenaka, S., P. Heilmann, L. Ruprecht, U. Heintzmann, A. B. Murray, G. Furst, A. Heini, and J. Heyder. 1990. Long-term exposure of dogs to a sulphite aerosol: IV. Effects on extrapulmonary airway morphology. J. Aerosol Sci. 21(suppl 1):S483-S486								
								04	E. Karg, F. Erbe, G.A. Ferron, B. Haider, J. Heyder, W.G. Kreyling, J. Peter, Th. Tuch, W. Witte, Facilities for chronic exposure of dogs to sulfite aero-sols,Journal of Aerosol Science, Volume 19, Issue 7,1988, Pages 971-973.								
								05	Takenaka S, Furst G, Heilmann P, Heini A, Heinzmann U, Karg E, Murray AB, Ruprecht L, Heyder J. Morphologic effects of a sulfur(IV) aerosol on the nasal cavity of beagle dogs. Toxicol Lett. 1994 Jun;72(1-3):145-50.								
								06	食品安全委員会：添加物評価書 亜硫酸塩等[亜硫酸ナトリウム、次亜硫酸ナトリウム、二酸化硫黄、ピロ亜硫酸カリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム（別名二亜硫酸ナトリウム）]及び亜硫酸水素アンモニウム水（2025）								
二亜硫酸ナトリウム	7681-57-4	1mg/m ³	-	雌雄ランドレース種ブタ各群20匹に0、0.125、0.25、0.5、1.0、2.0%（実投与量：0.06、0.16、0.35、0.83、1.72%、二酸化硫黄としての換算値0、12、32、71、170、350mg/kg bw/day）の二亜硫酸ナトリウムを15週または48週間混餌投与した結果、1%投与群以上で、胃（幽門部、噴門部）で粘膜ヒダの発生及び部分的に乳頭状又は数石状変化、盲腸粘膜の黒色化が認められ、組織学的には胃（幽門部、噴門部）の粘液腺及び表層上皮の過形成、食道の上皮内小膿瘍及び好中球浸潤を伴う上皮過形成、盲腸の粘膜固有層に黒緑色素顆粒貪食マクロファージが出現した1,6)。 雌雄Wistarラット各群20匹に0、0.125、0.25、0.5、1.0、2.0%（二酸化硫黄としての換算値0、37、75、150、300、600mg/kg bw/day）の二亜硫酸ナトリウムを2年間混餌投与した三世代試験の結果、受胎能及び生殖能に投与による影響は認められなかった。1%以上投与群では、便潜血・腺胃部粘膜の限局性肥厚隆起・前胃及び腺胃の過形成又は炎症性変化が認められた。腫瘍発生率は投与による影響は認められなかった2,6)。 雄ビーグル犬8匹（対照群3匹）に0、1mg/m³の二亜硫酸ナトリウムのエアロゾル（pH7に調整、MMAD：0.63μm）を、22時間/日、7日/週、290日間吸入ばく露した結果、7/8匹に鼻腔の気道領域において肉眼的に鼻甲介の局所的肥厚がみられ、組織学的には基底細胞の過形成による上皮層の肥厚、分泌物質の減少、並びに上皮下領域における中程度の単核細胞浸潤を認めた。その他の影響は報告されていない3,4)。なお、エアロゾルには低濃度の二酸化硫黄（0.18mg/m³）が含まれていたが、鼻腔の変化は二亜硫酸ナトリウムに起因した所見と考えられている5,6)。 以上より、動物の知見から、鼻腔粘膜肥厚を臨界影響としたLOAELを1mg/m³と判断し、不確実係数等を考慮した1mg/m³を八時間濃度基準値として提案する。	気管支喘息患者においては近年亜硫酸塩に過敏に反応したとする知見が見られることから、今後引き続き情報の収集が必要である。また、眼・気道の刺激性に留意が必要である。	鼻腔粘膜肥厚	イヌ	01	Til HP, Feron VJ, de Groot AP, and van der Wal P: The toxicity of sulphite. II. Short- and long-term feeding studies in pigs. Food Cosmet Toxicol, 1972; 10: 463-73.	詳細調査では長期ばく露による気道影響に係る知見を追加した。							
								02	Til, H.P.; Feron, V.J.; deGroot, A.P.: The Toxicity of Sulphite. I. Long-Term Feeding and Multigeneration Studies in Rats. Food Cosmet. Toxicol. 10:291-310(1972).								
								03	Takenaka, S., P. Heilmann, L. Ruprecht, U. Heintzmann, A. B. Murray, G. Furst, A. Heini, and J. Heyder. 1990. Long-term exposure of dogs to a sulphite aerosol: IV. Effects on extrapulmonary airway morphology. J. Aerosol Sci. 21(suppl 1):S483-S486								
								04	E. Karg, F. Erbe, G.A. Ferron, B. Haider, J. Heyder, W.G. Kreyling, J. Peter, Th. Tuch, W. Witte, Facilities for chronic exposure of dogs to sulfite aero-sols,Journal of Aerosol Science, Volume 19, Issue 7,1988, Pages 971-973.								
								05	Takenaka S, Furst G, Heilmann P, Heini A, Heinzmann U, Karg E, Murray AB, Ruprecht L, Heyder J. Morphologic effects of a sulfur(IV) aerosol on the nasal cavity of beagle dogs. Toxicol Lett. 1994 Jun;72(1-3):145-50.								
								06	食品安全委員会：添加物評価書 亜硫酸塩等[亜硫酸ナトリウム、次亜硫酸ナトリウム、二酸化硫黄、ピロ亜硫酸カリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム（別名二亜硫酸ナトリウム）]及び亜硫酸水素アンモニウム水（2025）								

物質名	CAS-RN	濃度基準値提案値		提案理由	その他コメント	標的健 康影響	対象	文献調査結果			捕集法/分析法					
		八時間濃度 基準値	短時間濃度 基準値					文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合 評価	備考
エチレン	74-85-1	200ppm		雌雄Fischer 344ラット各群各120匹に0. 300、1,000、3,000ppm（実測0. 301、1,003、3,003ppm）のエチレンを6時間/日、5日/週で、106週間吸入ばく露した結果、本物質関連の生存率、体重、各種検査値、肉眼的及び病理組織学的変化は認められなかった1）。雌雄ラット（系統不明）各群各10匹に0. 200、1,000、5,000ppmのエチレンを6時間/日、吸入ばく露（頭部のみ）した。ばく露期間は、雌雄交配前2週間および交配中、雌は妊娠20日まで、雄は剖検前まで（最低28日間）とした結果、本物質による影響は、親動物及び胎児ともに認められなかった2）。以上より、動物の知見から有害影響が認められない3,000ppmをNOAELと判断し、不確実係数等を考慮した200ppmを八時間濃度基準値として提案する。	八時間濃度基準値の導出に際しては、より長期ばく露であり全身吸入ばく露試験である文献 1 の知見を採用した。	－	－	01	Hamm TE Jr, Guest D, Dent JG. Chronic toxicity and oncogenicity bioassay of inhaled ethylene in Fischer-344 rats. Fundam Appl Toxicol. 1984 Jun;4(3 Pt 1):473-8.							
								02	Aveyard L. Ethylene: Inhalation (Head-only) Reproduction/Development Toxicity Study in the Rat. Corning Hazleton Report No. 1458/2-1050, April 1996 Cite in SIDS Ethylene.							
2-メチルプロパン（イソブタン）	75-28-5	500ppm		8人のヒトボランティア（男性 4 名、女性 4 名）に500ppm のイソブタンを環境制御チャンバー内で1、2、10分間半回ばく露した試験、またヒトボランティア に500ppm のイソブタンを環境制御チャンバー内で1時間（男女各 1 名）、2時間（男女各 1 名）、8時間（男女各 2 名）で週 5 日、2週間ばく露し、生理学的測定のために、心臓及び肺の反応の評価、血液生化学検査、血中イソブチル濃度測定、自発脳波、視覚誘発電位、認知検査、及びACTH（副腎皮質刺激ホルモン）刺激試験を実施した結果、有意な影響は見られなかった 1）。以上より、ヒトの回復ばく露の知見から有害影響が認められないばく露量が500 ppmであることに基づき、八時間濃度基準値を500ppmと提案する。		－	－	01	Stewart RD, Herrmann AA, Baretta ED, Forster HV, Sikora JJ, Newton PE, Soto RJ. Acute and repetitive human exposure to isobutane. Scand J Work Environ Health. 1977 Dec;3(4):234-43.							
クロロトリフルオロメタン	75-72-9		1,000ppm	雌雄Alderley Parkラット計 6 匹（雌雄の匹数不明）にクロロトリフルオロメタンを15分間吸入ばく露し、半数致死量（LC50）を調べた結果、LC50は、>80%（v/v）であった1）。また、10分間吸入ばく露し、中枢神経への影響を調べた結果、50%影響濃度（EC50）は、>80%（v/v）であった1）。イヌ（系統、匹数不明）にクロロトリフルオロメタンを5分間吸入ばく露し、アドレナリンに対する心臓感作を調べた結果、EC50は、約80%（v/v）であった1）。以上の結果から、長期ばく露による影響の知見に乏しく、また急性の毒性影響も認められないことから、1,000ppm を短時間濃度基準値として提案する。		－	－	01	Clark DG, Tinston DJ. Acute inhalation toxicity of some halogenated and non-halogenated hydrocarbons. Hum Toxicol. 1982 Jul;1(3):239-47.							
1,4,5,6,7,8,8-ヘブタクロロ-3a,4,7,7a-テトラヒドロ-4,7-メタノ-1H-インデン（別名：ヘブタクロル）	76-44-8	0.03mg/m ³		雌雄ビーグル犬各群4匹にヘブタクロルの代謝物であるヘブタクロルエボキシド0、1、3、5、7、10ppmを 2 年間混餌投与し、各群2匹を剖検し、残り2匹は対照飼料を6ヶ月間給餌投与した（回復試験）結果、3ppm以上投与群および 6 ヶ月の回復群の雌雄ともに、肝細胞肥大、空胞化、肝細胞細胞質の微細顆粒状化、くもりガラス様変性が認められ、NOAELは1ppm（0.025mg/kg bw/day）であると考えられた1,2）。雌雄C3Hマウス各群100匹に0. 10ppm（0. 1.5mg/kg bw/day）のヘブタクロル、および10ppmのヘブタクロルエボキシド（1.5mg/kg bw/day）を24ヶ月間混餌投与した発がん性試験の結果、生存率は対照群で50%、ヘブタクロル投与群で30%及びヘブタクロルエボキシド投与群で9.5%であり、肝臓腫瘍（「肝細胞がん」または「肝細胞がんおよび結節性病変」）の発生頻度は、ヘブタクロル投与群では雌雄ともに「肝細胞がん及び結節性病変」は有意に増加し、雌では「肝細胞がん」が優位に増加した。ヘブタクロルエボキシド投与群では雌雄ともに「肝細胞がん」「肝細胞がん及び結節性病変」が有意に増加した2,3）。雌Fischer344ラット各群8匹に0. 2、7、23及び69mg/kg bw/dayのヘブタクロルを14日間強制経口投与した結果、7mg/kg bw/day以上投与群で過剰興奮及び自律神経系への影響が、23 mg/kg bw/day以上投与群では自発運動量の低下などの行動変化が認められた。なお、23/kg bw/day以上投与群の全動物が投与期間中に死亡し、7mg/kg bw/day投与群の1匹が最終投与直後に死亡した。これらの結果より無毒性量は雌で2mg/kg bw/dayと考えられた2,4）。雌SDラット各群15－20匹に妊娠12日から出産後7日まで0. 0.03、0.3、3mg/kg bw/dayのヘブタクロル（純度99%）を強制経口投与し、当該母動物から生まれた児動物雌雄各群10 匹に生後7日目から21日又は42日まで同量を強制経口投与した神経毒性試験の結果、3mg/kg bw/day投与群において発育遅延及び認知機能障害を含む神経行動変化が認められた。生後42日まで投与された雌ラットで顕著な影響が認められ、0.03mg/kg bw/day以上投与群で、フローブ試験における空間課題の習得遅延及び記憶再生の障害が認められた2,5）。以上より、動物実験の結果から、肝臓で認められた所見を臨界影響としたNOAELを1ppm（0.025mg/kg bw/day）と判断し、不確実係数等を考慮に入れた0.03mg/m ³ を八時間濃度基準値として提案する。	ヘブタクロルはばく露後体内でヘブタクロルエボキシドに代謝されることから、ヘブタクロル及びヘブタクロルエボキシドは、双方の有害性情報を踏まえて評価した。なお、経皮吸収があることから、経皮ばく露防止対策に留意する必要がある。20℃の飽和蒸気圧における濃度換算値0.054mg/m ³ と濃度基準値0.03mg/m ³ との比が1.8であることから、粒子と蒸気の両方を捕集できる捕集方法が必要である。	肝細胞肥大、空胞化、肝細胞細胞質の微細顆粒状化、くもりガラス様変性、肝臓腫瘍	イヌ	01	Wazeter, F.X., Gell, R.G., Goldenthal, E.I., Cookson, K.M. & Howell, D.G. (1971b) Two-year oral study in beagle dogs. Unpublished Report No. 163-048 from International Research and Development Corp. Submitted to WHO by Velsicol Chemical Co., Rosemont, Illinois, USA. Cited in JMPR, 1992 and CICAD, 2006.	文献1及び3は肝障害及び肝細胞腫瘍にかかる長期ばく露試験、また文献4及び 5 は神経影響にかかる試験であり、いずれも信頼性の高い情報であることから採用した。						
				02	食品安全委員会、農業評価書、ヘブタクロル。											
				03	US-NAS (United States - National Academy of Sciences), 1977. An evaluation of the carcinogenicity of chlordane and heptachlor, Washington DC, National Academy of Sciences. Cited in JMPR1991 and EFSA 2007.											
				04	Moser VC, Cheek BM, MacPhail RC. A multidisciplinary approach to toxicological screening: III. Neurobehavioral toxicity. J Toxicol Environ Health. 1995 Jun;45(2):173-210.											
				05	Moser VC, Shafer TJ, Ward TR, Meacham CA, Harris MW, Chapin RE. Neurotoxicological outcomes of perinatal heptachlor exposure in the rat. Toxicol Sci. 2001 Apr;60(2):315-26.											
1,4,5,6,7,8,8-ヘブタクロロ-2,3-エボキシ-3a,4,7,7a-テトラヒドロ-4,7-メタノ-1H-インデン（別名：ヘブタクロルエボキシド）	1024-57-3	0.03mg/m ³		雌雄ビーグル犬各群4匹にヘブタクロルの代謝物であるヘブタクロルエボキシド0、1、3、5、7、10ppmを 2 年間混餌投与し、各群2匹を剖検し、残り2匹は対照飼料を6ヶ月間給餌投与した（回復試験）結果、3ppm以上投与群および 6 ヶ月の回復群の雌雄ともに、肝細胞肥大、空胞化、肝細胞細胞質の微細顆粒状化、くもりガラス様変性が認められ、NOAELは1ppm（0.025mg/kg bw/day）であると考えられた1,2）。雌雄C3Hマウス各群100匹に0. 10ppm（0. 1.5 mg/kg bw/day）のヘブタクロル、および10 ppmのヘブタクロルエボキシド（1.5mg/kg bw/day）を24ヶ月間混餌投与した発がん性試験の結果、生存率は対照群で50%、ヘブタクロル投与群で30%及びヘブタクロルエボキシド投与群で9.5%であり、肝臓腫瘍（「肝細胞がん」または「肝細胞がんおよび結節性病変」）の発生頻度は、ヘブタクロル投与群では雌雄ともに「肝細胞がん及び結節性病変」は有意に増加し、雌では「肝細胞がん」が優位に増加した。ヘブタクロルエボキシド投与群では雌雄ともに「肝細胞がん」「肝細胞がん及び結節性病変」が有意に増加した2,3）。雌Fischer344ラット各群8匹に0. 2、7、23及び69 mg/kg bw/dayのヘブタクロルを14日間強制経口投与した結果、7mg/kg bw/day以上投与群で過剰興奮及び自律神経系への影響が、23 mg/kg bw/day以上投与群では自発運動量の低下などの行動変化が認められた。なお、23及び69mg/kg bw/day投与群の全動物が投与期間中に死亡し、7mg/kg bw/day投与群の1匹が最終投与直後に死亡した。これらの結果より無毒性量は雌で2mg/kg bw/dayと考えられた2,4）。雌SDラット各群15－20匹に妊娠12日から出産後7日まで0. 0.03、0.3、3mg/kg bw/dayのヘブタクロル（純度99%）を強制経口投与し、当該母動物から生まれた児動物雌雄各群10 匹に生後7日目から21日又は42日まで同量を強制経口投与した神経毒性試験の結果、3mg/kg bw/day投与群において発育遅延及び認知機能障害を含む神経行動変化が認められた。生後42日まで投与された雌ラットで顕著な影響が認められ、0.03mg/kg bw/day以上投与群で、フローブ試験における空間課題の習得遅延及び記憶再生の障害が認められた2,5）。以上より、動物実験の結果から、肝臓で認められた所見を臨界影響としたNOAELを1ppm（0.025mg/kg bw/day）と判断し、不確実係数等を考慮に入れた0.03mg/m ³ を八時間濃度基準値として提案する。	ヘブタクロルはばく露後体内でヘブタクロルエボキシドに代謝されることから、ヘブタクロル及びヘブタクロルエボキシドは、双方の有害性情報を踏まえて評価した。なお、経皮吸収があることから、経皮ばく露防止対策に留意する必要がある。20℃の飽和蒸気圧における濃度換算値0.054mg/m ³ と濃度基準値0.03mg/m ³ との比が1.8であることから、粒子と蒸気の両方を捕集できる捕集方法が必要である。	肝細胞肥大、空胞化、肝細胞細胞質の微細顆粒状化、くもりガラス様変性、肝臓腫瘍	イヌ	01	Wazeter, F.X., Gell, R.G., Goldenthal, E.I., Cookson, K.M. & Howell, D.G. (1971b) Two-year oral study in beagle dogs. Unpublished Report No. 163-048 from International Research and Development Corp. Submitted to WHO by Velsicol Chemical Co., Rosemont, Illinois, USA. Cited in JMPR, 1992 and CICAD, 2006.	文献1及び3は肝障害及び肝細胞腫瘍にかかる長期ばく露試験、また文献4及び 5 は神経影響にかかる試験であり、いずれも信頼性の高い情報であることから採用した。						
				02	食品安全委員会、農業評価書、ヘブタクロル。											
				03	US-NAS (United States - National Academy of Sciences), 1977. An evaluation of the carcinogenicity of chlordane and heptachlor, Washington DC, National Academy of Sciences. Cited in JMPR1991 and EFSA 2007.											
				04	Moser VC, Cheek BM, MacPhail RC. A multidisciplinary approach to toxicological screening: III. Neurobehavioral toxicity. J Toxicol Environ Health. 1995 Jun;45(2):173-210.											
				05	Moser VC, Shafer TJ, Ward TR, Meacham CA, Harris MW, Chapin RE. Neurotoxicological outcomes of perinatal heptachlor exposure in the rat. Toxicol Sci. 2001 Apr;60(2):315-26.											

物質名	CAS-RN	濃度基準値提案値		文献調査結果							捕集法/分析法						
		八時間濃度基準値	短時間濃度基準値	提案理由	その他コメント	標的健康影響	対象	文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合評価	備考	
クロロアセチル＝クロリド	79-04-9	0.01ppm		雌雄Fischer-344ラット各群10匹に0、0.5、1、2.5、5ppmのクロロアセチルクロリド（純度96％）を6時間/日、5日/週で4週間吸入ばく露（蒸気）した結果、2.5および5ppmばく露群において、それぞれ17/20および19/20匹の死亡および、有意な体重減少が認められた。1ppm以上ばく露群において眼の結膜炎（発生率と重症度は時間とともに減少）、嗅上皮の炎症、肺病変（肺炎、肥大）が認められ、0.5ppm以上ばく露群において気道・気管支領域に炎症が認められ、特に嗅上皮の炎症が顕著に認められた。1,2）。雌雄CD-1マウス各群10匹に0、0.5、1、2.5、5ppmのクロロアセチルクロリド（純度96％）を6時間/日、5日/週で4週間吸入ばく露（蒸気）した結果、大きな細胞質内好酸性封入体を伴う炎症を含む多数の病変が2.5ppm以上ばく露群の気管および気管支に、また全ばく露群の鼻甲介の呼吸器粘膜に認められた。2.5および5ppmばく露群では、肺の粘膜上皮細胞の肥大または過形成および肺胞マクロファージに赤い細胞質塊（ヘモグロビンまたはその分解産物と考えられる）が、また肝臓および雄の生殖器にも変化が見られ、これは体重減少および健康状態の悪化に起因すると考えられた1,2）。以上より、動物の知見から、嗅上皮の炎症を臨界影響としたLOELを0.5ppmと判断し、不確実係数等を考慮した八時間濃度基準値0.01 ppmと提案する。	経皮吸収があることから、経皮ばく露防止対策に留意する必要がある。	嗅上皮の炎症	ラット	01	Henck, J.W.; Nitschke, K.D.; Jersey, G.C.; et al.: Chloroacetyl Chloride: A Four-Week Inhalation Toxicity Study in Rats, Mice and Hamsters. Health and Environmental Sciences, Dow Chemical U.S.A.,Midland, MI (1982). NTIS/OTS 0536493, EPA Doc. #88-920002593S.								
								02	ACUTE EXPOSURE GUIDELINE LEVELS (AEGs) FOR CHLOROACETYL CHLORIDE (CAS Reg. No. 79-04-9) and DICHLOROACETYL CHLORIDE (CAS Reg. No. 79-36-7).								
テレフタル酸	100-21-0	2mg/m ³		雌雄Fischer344ラット各群各126匹にテレフタル酸を0、20、142、1,000mg /kg bw/dayで2年間混餌投与した結果、各群の雌雄で被験物質による生存率の用量依存的な変化は認められず、1,000mg/kg bw/day群の雄雄で試験期間中の体重増加の抑制、摂餌量の減少を認め、また1,000mg/kg bw/day群の雄では肺、心臓、肝臓、腎臓の重量減少がみられ、6、12ヶ月後の剖検時に1,000mg/kg bw/day群の雄で肝臓の相対重量の増加、24ヶ月後の剖検時に142mg/kg bw/day以上の群の雄で心臓、腎臓の重量減少、142mg/kg bw/day以上の群の雄で脳の相対重量の増加がみられた。神経学的及び眼科的評価では異常を認めず、また血液及び尿検査では幾つかの成分に有意差もみられたが、用量依存性は明らかではなかった。また、1,000mg/kg bw/day群の雄で膀胱結石の生成がみられ、膀胱の扁平上皮化生及び腫瘍の発生率に増加を認めた1）。雌雄Sprague-Dawleyラット各群各10匹にp-フタル酸のエアロゾルを0、1、3、10mg/ml（エアロゾルの空気力学的質量中央値径（MMAD）はそれぞれ3.25µm、2.87µmおよび2.94µm）の濃度で1日6時間、週5日、28日間鼻部ばく露した結果、ばく露群に特異的な臨床症状は認められなかった。また、試験終了直後に検査した動物および回復期間（14日間）後に検査した動物のいずれにおいても、体重増加、食餌摂取量、水分摂取量、眼所見、自発運動量、体温、握力、立ち直り反射、血液学的検査項目に被験物質による影響は認められなかった。尿検査、臓器重量測定および肉眼病理学的検査でも被験物質に起因する所見は認められなかった。また、病理組織学的検査においても、肺、喉頭、気管および鼻腔を含め、被験物質による影響は認められなかった2）。以上より、動物試験の結果から、鼻部吸入ばく露における最高用量である10mg/mlをNOAELと判断し、不確実係数等を考慮した2mg/mlを八時間濃度基準値として提案する。		ー	ラット	01	CIIT Research Institute (1983): Chronic Dietary Administration of Terephthalic Acid, Volume I: Narrative. Final Report. EPA Document No. FYI-OTS-0584-0190.								
								02	Plastics Europe (2008) 28-Day inhalation toxicity study of terephthalic acid in Sprague-Dawley (SD) rats. Fraunhofer ITEM, Study No. 02G06019, Plastics Europe, Brussels, Belgium, unpublished.cited in U.S. EPA (2020) Provisional Peer-Reviewed Toxicity Values for p-Phthalic Acid (CASRN 100-21-0).								
2-エチル-1-ヘキサノール	104-76-7	1.5ppm		ヒトボランティア（自己申告による化学物質過敏症（sMCS）がある人を含む）に1.5、10、20ppmの2-エチル-1-ヘキサノール（EH）を、30分／回のばく露を計4回／4時間断続的に実施する試験（sMCS有12名／無12名）、および連続的に4時間ばく露する試験（sMCS有8名／無12名）を実施し眼目の回数を測定した結果、sMCSの有無に依らず10、20ppmのEHばく露により眼目回数の有意な増加が用量依存的に認められた1）。男性ボランティア46名（自己申告によるsMCSがある人を含む）に、1.5、10、20ppmのEHを、30分／回のばく露を計4回／4時間断続的に実施する試験（sMCS有12名／無12名）、および連続的に4時間ばく露する試験（sMCS有7名／無15名）をランダム化クロスオーバー試験で実施した結果、sMCSの有無に依らず20 ppmでは強い不快感(annoying)があり、10 ppmでは不快感、眼の刺激性および鼻の刺激性が用量依存的に有意に増加した2）。男性16名、女性14名のヒトボランティアに1mg/m3（0.19ppm）のEHを2時間ばく露した急性吸入ばく露試験の結果、軽度の眼刺激がみられたが、瞬きの回数、涙液の状態、眼球の染色検査に異常はみられず、鼻腔洗浄液中の好酸球陽イオン性タンパク質・ミエロペルオキシダーゼ・リゾチームおよびアルブミン、肺拡散能、呼吸機能検査（スパイロメリー）や鼻腔機能検査（リノメリー）等にも影響は認められなかった3）。雄のICRマウス(5-7匹/群)に0、20、60、150ppmのEHを1日8時間で7日間、あるいは1日8時間、週5日で1ヶ月間または3ヶ月間吸入ばく露した試験において、20ppm以上ばく露で嗅上皮粘膜の炎症、変性、が認められた4）。雌雄Wistarラット各群10匹に0、15、40、120ppmのEHを6時間/日、5日／週で90日間吸入ばく露した結果、本物質投与に関連した臨床的变化や病理組織学的変化は認められなかった5）。以上より、ヒトの知見から、鼻刺激および眼刺激を臨界影響としたNOAELを1.5ppmと判断し、1.5 ppmを八時間濃度基準値として提案する。		眼の刺激、鼻の刺激	ヒト	01	Kiesswetter E, Thriel Cv, Schäper M, Blaszkewicz M, Seeber A. Eye blinks as indicator for sensory irritation during constant and peak exposures to 2-ethylhexanol. Environ Toxicol Pharmacol. 2005 May;19(3):531-41.								
								02	van Thriel C, Kiesswetter E, Schäper M, Blaszkewicz M, Golka K, Juran S, Kleinbeck S, Seeber A. From neurotoxic to chemosensory effects: new insights on acute solvent neurotoxicity exemplified by acute effects of 2-ethylhexanol. Neurotoxicology. 2007 Mar;28(2):347-55.								
								03	Ernstgård L, Norbäck D, Nordquist T, Wieslander G, Wålinder R, Johanson G. Acute effects of exposure to 1 mg/m(3) of vaporized 2-ethyl-1-hexanol in humans. Indoor Air. 2010 Apr;20(2):168-75.								
								04	Miyake M, Ito Y, Sawada M, Sakai K, Suzuki H, Sakamoto T, Sawamoto K, Kamijima M. Subchronic inhalation exposure to 2-ethyl-1-hexanol impairs the mouse olfactory bulb via injury and subsequent repair of the nasal olfactory epithelium. Arch Toxicol. 2016 Aug;90(8):1949-58.								
								05	Klimisch HJ, Deckardt K, Gembardt C, Hildebrand B. Subchronic inhalation toxicity study of 2-ethylhexanol vapour in rats. Food Chem Toxicol. 1998 Mar;36(3):165-8.								

物質名	CAS-RN	八時間濃度		短時間濃度		濃度基準値提案値		その他コメント	標的健 康影響	対象	文献調査結果				捕集法/分析法					
		基準値	基準値	提案理由		文献番号	根拠論文				詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合 評価	備考			
1,2-ジエチルベンゼン	135-01-3	1ppm		雌雄SDラット各群10匹に0、190、610、1,400 mg/m3 (0、34、110、252ppm)のジエチルベンゼン(DEB)異性体混合物 (1,2-DEB 10.0%、1,3-DEB 57.9%、1,4-DEB 29.4%、sec-ブチルベンゼン0.6%、イソプロピルベンゼン<0.1%) を6時間/日、5日/週、13週間吸入ばく露した(EPA TG T26-16で実施)結果、 110ppm以上ばく露群の雄で白血球減少(26～29%)とリンパ球減少(20-30%)、252ppmばく露群で雌雄ラットに体重増加抑制がみられた。神経毒性や組織病理学的変化は認められなかった1)2)。ラットにDEB異性体混合物 (1,2-DEB 6%、1,3-DEB 66%、1,4-DEB 28%) を吸入ばく露する二つの実験が行われた。実験Aでは9週齢の雄SDラット各群12匹に0、500、700、900ppm (実測値0、496、680、869ppm) で6時間/日、5日/週、18週間吸入ばく露し、運動神経伝導速度(MCV)、知覚神経伝導速度(SCV)、知覚神経活動電位(ASAP)をばく露期間中および終了後0～6週の間に測定した。実験Bでは19週齢の雄SDラット各群15匹に0、600、800ppm(実測値0、646、834ppm)で6時間/日、5日/週、18週間吸入ばく露し、聴覚脳幹誘発電位 (BAEP)をばく露期間中および終了後0～7週の間に測定した。その結果、実験AではMCV、SCV、ASAPとともにばく露終了6週後においても有意に低下しており、実験Bではばく露終了時と7週後の殆どの群でBAEPのP1～P5の潜時が有意に延長していた3)。雄SDラット各群12匹 (対照群10匹) にDEB異性体混合物 (1,2-DEB 7%、1,3-DEB 58%、1,4-DEB 35%) を強制経口投与する二つの実験が行われた。実験Aでは0、500、750mg/kg bw/dayを5日/週で10週間、実験Bでは100mg/kg bw/dayの1,2-DEB (純度95%)を4日/週で8週間、500mg/kg bw/day の1,3-DEB (純度99%)または1,4-DEB (純度96%)各々を5日/週で、それぞれ8週間投与した。その結果、著明な体重増加抑制が実験Aでは両投与群で、実験Bでは1,2-DEB投与群でのみ観察された。MCV、SCV、ASAPの有意な低下が実験Aでは両投与群で、実験Bでは1,2-DEB投与群でのみばく露期間依存的に観察された。ばく露終了4週後まではMCVは約70%、SCVは約70%、ASAPは約57%と有意な低値であり、ASAP は8週後も約56%の有意な低値を示した4) 。この結果から、1,3-DEBと1,4-DEBのは神経毒性を示さず、1,2-DEBでは顕著であった。以上より、動物試験の結果から、1,2-DEB 10.0%を含むDEB異性体混合物ばく露実験の神経影響を臨界影響としたNOAEL252ppmより1,2-DEBのNOAELを25ppmと判断し、不確実係数等を考慮した1ppmを八時間濃度基準値として提案する。		神経影響	ラット	01	Monsanto (1993) Three-month inhalation study in Sprague Dawley rats. Report No MSL-12570, Environmental Health Laboratory, Newstead, St. Louis, MT, USA, Study number: 91130, Monsanto, St. Louis, MT, USA, unpublished. Cited in Diethylbenzene (all isomers) MAK value documentation.											
								02	SIDS INITIAL ASSESSMENT PROFILE, Diethylbenzene, mixed isomers (DEB mixed isomers), SIAM 24, 17-20 April 2007, OECD.											
								03	Gagnaire F, Becker MN, Marignac B, Bonnet P, De Ceaurriz J. Diethylbenzene inhalation-induced electrophysiological deficits in peripheral nerves and changes in brainstem auditory evoked potentials in rats. J Appl Toxicol. 1992 Oct;12(5):335-42.											
								04	Gagnaire F, Marignac B, de Ceaurriz J. Diethylbenzene-induced sensorimotor neuropathy in rats. J Appl Toxicol. 1990 Apr;10(2):105-12.											
1,3-ジエチルベンゼン	141-93-5	5ppm		雌雄SDラット各群10匹に0、190、610、1,400 mg/m3 (0、34、110、252ppm)のジエチルベンゼン(DEB)異性体混合物 (1,2-DEB 10.0%、1,3-DEB 57.9%、1,4-DEB 29.4%、sec-ブチルベンゼン0.6%、イソプロピルベンゼン<0.1%) を6時間/日、5日/週、13週間吸入ばく露した(EPA TG T26-16で実施)結果、 110ppm以上ばく露群の雄で白血球減少(26～29%)とリンパ球減少(20-30%)、252ppmばく露群で雌雄ラットに体重増加抑制がみられた。神経毒性や組織病理学的変化は認められなかった1)2)。ラットにDEB異性体混合物 (1,2-DEB 6%、1,3-DEB 66%、1,4-DEB 28%) を吸入ばく露する二つの実験が行われた。実験Aでは9週齢の雄SDラット各群12匹に0、500、700、900ppm (実測値0、496、680、869ppm) で6時間/日、5日/週、18週間吸入ばく露し、運動神経伝導速度(MCV)、知覚神経伝導速度(SCV)、知覚神経活動電位(ASAP)をばく露期間中および終了後0～6週の間に測定した。実験Bでは19週齢の雄SDラット各群15匹に0、600、800ppm(実測値0、646、834ppm)で6時間/日、5日/週、18週間吸入ばく露し、聴覚脳幹誘発電位 (BAEP)をばく露期間中および終了後0～7週の間に測定した。その結果、実験AではMCV、SCV、ASAPとともにばく露終了6週後においても有意に低下しており、実験Bではばく露終了時と7週後の殆どの群でBAEPのP1～P5の潜時が有意に延長していた3)。雄SDラット各群12匹 (対照群10匹) にDEB異性体混合物 (1,2-DEB 7%、1,3-DEB 58%、1,4-DEB 35%) を強制経口投与する二つの実験が行われた。実験Aでは0、500、750mg/kg bw/dayを5日/週で10週間、実験Bでは100mg/kg bw/dayの1,2-DEB (純度95%)を4日/週で8週間、500mg/kg bw/day の1,3-DEB (純度99%)または1,4-DEB (純度96%)各々を5日/週で、それぞれ8週間投与した。その結果、著明な体重増加抑制が実験Aでは両投与群で、実験Bでは1,2-DEB投与群でのみ観察された。MCV、SCV、ASAPの有意な低下が実験Aでは両投与群で、実験Bでは1,2-DEB投与群でのみばく露期間依存的に観察された。ばく露終了4週後まではMCVは約70%、SCVは約70%、ASAPは約57%と有意な低値であり、ASAP は8週後も約56%の有意な低値を示した4)。この結果から、1,3-DEBと1,4-DEBは神経毒性を示さず、1,2-DEBでは顕著であった。雌雄SDラット各群5匹に0、25、150、1,000 mg/kg bw/dayの1,3-DEBを28日間連続して強制経口投与した結果、雄の全投与群でT4増加、網状赤血球増加を認め、1,000 mg/kg bw/day投与群では雄で体重増加抑制、雌雄で肝相対重量増加、雌で甲状腺相対重量増加、T3減少、TSH増加、網状赤血球増加、ChE活性低下、総コレステロール増加、総タンパク増加、アルブミン増加が有意であった。組織病理学的には、中心小葉性肝細胞肥大が1,000 mg/kg bw/day投与群の雌4/5匹、雄5/5匹で、脾髄外造血が1,000 mg/kg bw/day投与群の雄1/5匹、雌1/5匹で、脾へモジリン沈着が150 mg/kg bw/day投与群の雌1/5匹で、1,000 mg/kg bw/day投与群の雄2/5匹で観察された。なお、1,000 mg/kg bw/day投与群で設定された回復期間14日終了後に、雌の肝相対重量増加と脾へモジリン沈着を除くこれらの所見は回復した5)。以上より、動物試験の知見から、血液系への影響を臨界影響としたNOAELを34ppmと判断し、不確実係数等を考慮した5ppmを八時間濃度基準値として提案する。		白血球減少、リンパ球減少	ラット	01	Monsanto (1993) Three-month inhalation study in Sprague Dawley rats. Report No MSL-12570, Environmental Health Laboratory, Newstead, St. Louis, MT, USA, Study number: 91130, Monsanto, St. Louis, MT, USA, unpublished. Cited in (Diethylbenzene (all isomers) MAK value documentation.. DOI: 10.1002/3527600418.mb13501isme6519 より引用)											
								02	SIDS INITIAL ASSESSMENT PROFILE, Diethylbenzene, mixed isomers (DEB mixed isomers), SIAM 24, 17-20 April 2007, OECD.											
								03	Gagnaire F, Becker MN, Marignac B, Bonnet P, De Ceaurriz J. Diethylbenzene inhalation-induced electrophysiological deficits in peripheral nerves and changes in brainstem auditory evoked potentials in rats. J Appl Toxicol. 1992 Oct;12(5):335-42.											
								04	Gagnaire F, Marignac B, de Ceaurriz J. Diethylbenzene-induced sensorimotor neuropathy in rats. J Appl Toxicol. 1990 Apr;10(2):105-12.											
								05	Yamasaki K, Ishii S, Kikuno T, Minobe Y. Endocrine-mediated effects of two benzene related compounds, 1-chloro-4-(chloromethyl)benzene and 1,3-diethyl benzene, based on subacute oral toxicity studies using rats. Food Chem Toxicol. 2012 Aug;50(8):2635-42.											

物質名	CAS-RN	八時間濃度		短時間濃度		濃度基準値提案値		その他コメント	標的健 康影響	対象	文献調査結果			捕集法/分析法					
		基準値	基準値	提案理由	文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由				捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合 評価	備考			
1,4-ジエチルベンゼン	105-05-5	5ppm		雌雄SDラット各群10匹に0、190、610、1,400 mg/m ³ (0、34、110、252ppm)のジエチルベンゼン(DEB)異性体混合物 (1,2-DEB 10.0%、1,3-DEB 57.9%、1,4-DEB 29.4%、sec-ブチルベンゼン0.6%、イソプロピルベンゼン<0.1%) を6時間/日、5日/週、13週間吸入ばく露した(EPA TG T26-16で実施)結果、 110ppm以上ばく露群の雄で白血球減少(26～29%)とリンパ球減少(20～30%)、252ppmばく露群で雌雄ラットに体重増加抑制がみられた。神経毒性や組織病理学的変化は認められなかった1)2)。 ラットにDEB異性体混合物 (1,2-DEB 6%、1,3-DEB 66%、1,4-DEB 28%) を吸入ばく露する二つの実験が行われた。実験Aでは9週齢の雄SDラット各群12匹に0、500、700、900ppm (実測値0、496、680、869ppm) で6時間/日、5日/週、18週間吸入ばく露し、運動神経伝導速度(MCV)、知覚神経伝導速度(SCV)、知覚神経活動電位(ASAP)をばく露期間中および終了後0～6週の間に測定した。実験Bでは19週齢の雄SDラット各群15匹に0、600、800ppm(実測値0、646、834ppm)で6時間/日、5日/週、18週間吸入ばく露し、聴覚脳幹誘発電位 (BAEP)をばく露期間中および終了後0～7週の間に測定した。その結果、実験AではMCV、SCV、ASAPともにばく露終了6週後においても有意に低下しており、実験Bではばく露終了時と7週後の殆どの群でBAEPのP1～P5の潜時が有意に延長していた3)。 雄SDラット各群12匹 (対照群10匹) にDEB異性体混合物 (1,2-DEB 7%、1,3-DEB 58%、1,4-DEB 35%) を強制経口投与する二つの実験が行われた。実験Aでは0、500、750mg/kg bw/dayを5日/週で10週間、実験Bでは100mg/kg bw/dayの1,2-DEB (純度95%)を4日/週で8週間、500mg/kg bw/day の1,3-DEB (純度99%)または1,4-DEB (純度96%)各々を5日/週で、それぞれ8週間投与した。その結果、著明な体重増加抑制が実験Aでは両投与群で、実験Bでは1,2-DEB投与群でのみ観察された。MCV、SCV、ASAPの有意な低下が実験Aでは両投与群で、実験Bでは1,2-DEB投与群でのみばく露期間依存的に観察された。ばく露終了4週後まではMCVは約70%、SCVは約70%、ASAPは約57%と有意な低値であり、ASAP は8週後も約56%の有意な低値を示した4)。この結果から、1,3-DEBと1,4-DEBは神経毒性を示さず、1,2-DEBでは顕著であった。 雌雄SDラット各群各12匹に0、30、150および750 mg/kg bw/dayの1,4-ジエチルベンゼン (純度97.2 %) を、雄は交配前14日間・交配期間14日間・交配期間終了後16日間の連続44日間、雌は交配前14日間と交配期間中ならびに交尾成立雌の妊娠期間を通じて分娩後の哺育3日まで (40～51日間) 強制経口投与した結果、雌雄の750mg/kg bw/day群で体重増加抑制、血液化学的検査では、150mg/kg bw/day以上の群でBUN、GPT増加、750 mg/kg bw/day群で総蛋白、アルブミン、クレアチニン、総ビリルビンの増加、血糖の減少、雌雄の750mg/kg bw/day群で肝臓重量増加を認め、雄150mg/kg bw/day以上投与群で腎臓重量増加を認めた。剖検所見では、雄750mg/kg bw/day群で肝臓の褐色化・肥大が認められ、組織学的には肝細胞小葉中心性腫大 (10/10匹) が認められた。雌雄の生殖毒性および児動物の発生・発育毒性は認められなかった5)。 以上より、動物実験の知見から、血液系への影響を臨界影響としたNOAELを34ppmと判断し、不確実係数等を考慮した5ppmを八時間濃度基準値として提案する。	白血球減少、リンパ球減少	ラット	01	Monsanto (1993) Three-month inhalation study in Sprague Dawley rats. Report No MSL-12570, Environmental Health Laboratory, Newstead, St. Louis, MT, USA, Study number: 91130, Monsanto, St. Louis, MT, USA, unpublished. Cited in Diethylbenzene (all isomers) MAK value documentation.											
							02	SIDS INITIAL ASSESSMENT PROFILE, Diethylbenzene, mixed isomers (DEB mixed isomers), SIAM 24, 17-20 April 2007, OECD.											
							03	Gagnaire F, Becker MN, Marignac B, Bonnet P, De Ceururiz J. Diethylbenzene inhalation-induced electrophysiological deficits in peripheral nerves and changes in brainstem auditory evoked potentials in rats. J Appl Toxicol. 1992 Oct;12(5):335-42.											
							04	Gagnaire F, Marignac B, de Ceururiz J. Diethylbenzene-induced sensorimotor neuropathy in rats. J Appl Toxicol. 1990 Apr;10(2):105-12.											
							05	食品農医薬品安全性評価センター- 1,4-ジエチルベンゼンのラットを用いた反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験。試験番号： 2075 (IIS-015)。厚生労働省 (1993a)。											
ビニルメチルエーテル	107-25-5	200ppm		雌雄Wistarラット各群5匹に0、500、3,500、25,000ppm (0、1,200、8,400、60,000mg/m ³) のビニルメチルエーテルを6時間/日、5日/週で28日間吸入ばく露した結果、25,000ppmばく露群では雄で有意な体重増加抑制および雌で肝臓の相対重量増加、雌雄ともに軽度の嗅上皮細胞の減少を認め、3,500ppm以上ばく露群の雄で脾臓および肺の絶対重量の減少が認められた。また、雄のすべての群及び25,000ppmばく露群の雌でプロトンピン時間の延長を認めた1)。 雌雄Wistarラット各10匹に0、150、500、1,500ppm (0、360、1,200、3,600mg/m ³) のビニルメチルエーテルを6時間/日、5日/週で28日間吸入ばく露した結果、プロトンピン時間を含め有意な毒性影響は見られなかった2)。 以上より、動物試験の結果から肝臓相対重量増加を臨界影響としたNOAELを3,500 ppmと判断し、不確実係数等を考慮した200pmを八時間濃度基準値として提案する。	肝臓の相対重量増加	ラット	01	CIVO TNO, Sub-acute (28-day) Vapour inhalation toxicity study of Methyl-Vinyl Ether in rats. Unpublished report No. V87.100 dated November 1989, sponsored by Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie (BG Chemie), Heidelberg. Cited in SIDS Initial Assessment Report For SIAM 23.											
							02	CIVO TNO, Sub-acute (28-day) Vapour inhalation toxicity study of Methyl-Vinyl Ether in rats. Unpublished report No. V89.115 dated November 1989, sponsored by Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie (BG Chemie), Heidelberg. Cited in SIDS Initial Assessment Report For SIAM 23.											
炭酸プロピレン	108-32-7	2ppm		雌雄F344ラット各群各15匹に0、100、500、1,000mg/m ³ (実測：0、102、500、1,010mg/m ³ 、MMADはそれぞれ5.32、4.62、4.72μm) の炭酸プロピレンのエアロゾル (純度99%) を6時間/日、5日/週で13週間吸入ばく露 (全身) した結果、すべてのばく露群で全身性の影響は認められなかった。一方、雄において、100mg/m ³ 以上ばく露群の雄 (各ばく露濃度それぞれ2、3、4匹) に眼周囲組織の腫脹が認められ、この影響は眼刺激性試験でも認められたことから被験物質による影響と考えられた1,2)。 以上より、動物実験の知見から、眼の刺激性を臨界影響としたLOAELを100mg/m ³ と判断し、不確実係数等を考慮した10 mg/m ³ (2ppm) を八時間濃度基準値として提案する。	眼周囲組織の腫脹 (眼の刺激)	ラット	01	Texaco Inc (1991) Propylene carbonate: Fourteen-week aerosol inhalation study on rats with neurotoxicity evaluation. Project report 52-637, 25 Jun 1991, Texaco Inc, Beacon, NY, unpublished. Cited in Hartwig A, MAK Commission. 4-Methyl-1,3-dioxolan-2-one. MAK Value Documentation – Translation of the German version from 2019. MAK Collect Occup Health Saf. 2021 Mar;6(1): Doc009.											
							02	Environmental Profile for Propylene Carbonate. National risk management research laboratory, office of research and development, US-EPA(1998).											

		濃度基準値提案値				文献調査結果					捕集法/分析法					
物質名	CAS-RN	八時間濃度基準値	短時間濃度基準値	提案理由	その他コメント	標的健康影響	対象	文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合評価	備考
エチレングリコールモノソプロピルエーテル	109-59-1	10ppm		雌雄Wistarラット各群10匹に0、142、441、891 ppmのエチレングリコールモノソプロピルエーテル（純度 99.2-99.3%）を6時間/日、5日/週、28日間吸入ばく露した結果、891 ppmばく露群では血漿ビリルビン値の上昇が認められ、441 ppm以上ばく露群では骨髄外造血および脾臓における褐色色素の蓄積を伴う脾臓の絶対・相対重量の濃度依存的な増加が認められた。142 ppm以上ばく露群の雄の脾臓において骨髄外造血および褐色色素の蓄積、および雌雄に溶血性貧血が認められた。なお、この結果から無影響量（NOAEL）を確定できなかったため、ばく露濃度を0、10、30、または100 ppmとして同様の試験を再度実施した結果、投与終了時の100 ppm ばく露群の雌に軽度の溶血性貧血が認められた。これらの研究において、ラットのNOAELは30 ppmであると結論づけられた。1） 雌雄ラット各群40匹、雌雄ウサギ各群2匹、雌雄モルモット各群30匹、雌雄イタ各群2匹（いずれも系統不明）に0、25、50、200 ppm（0、107.5、215、860mg/m ³ ）のエチレングリコールモノソプロピルエーテルを6時間/日、5日/週、26週間吸入ばく露した結果、雌雄ラット200ppmばく露群で脾臓重量の増加およびヘモグロビン値の低下、MCV値の上昇が認められ、病理学的には50 ppm以上ばく露群の雌雄で脾臓の赤髄および白髄に過剰なヘモジリン沈着、200 ppm群の脾臓髄外造血が認められた。また、200 ppm群の雄において心臓重量の増加および肝臓重量の減少が認められた。ウサギでは200 ppm群の雌雄ともに、14週目に攻撃的かつ過興奮性の行動が観察され、200 ppm群の雄では、腎臓重量の増加が認められた。モルモットでは200ppm群の雌においてsGOT値の上昇が認められた。イスでは200ppm群の雄に微量の血液が混じった下痢および心臓重量の増加が認められた。2） 雌雄SDラット各群5匹に0、30、125、500 mg/kg bw/dayのエチレングリコールモノソプロピルエーテルを28日間強制経口投与した結果、500 mg/kg投与群においては初回投与後血色素尿がみられ、投与終了時の血液検査の結果、雌雄とも125 mg/kg bw/day以上投与群では貧血を呈した。また、病理組織学的検査結果から肝臓、腎臓および骨髄の代償性に造血亢進が認められ、骨髄像検査結果から骨髄における赤芽球系細胞の増加が30 mg/kg bw/day投与群においても起きているものと考えられた。3） 雌雄SDラットに0、8、30、125 mg/kg bw/dayのエチレングリコールモノソプロピルエーテルを、交配前2週間および交配期間ならびに雄では交配終了後剖検前日まで、雌では妊娠期間を通して哺育3日まで強制経口投与した生殖毒性試験の結果、雄の125 mg/kg bw/day投与群および雌の30 mg/kg bw/day以上投与群において初回投与後に赤色尿が観察された。体重および摂餌量には投与の影響は認められず、剖検所見および病理組織学検査において、雌雄ともに125 mg/kg bw/day投与群の脾臓重量が増加した以外の被験物質の投与によると考えられる異常は、親動物及び子動物ともに認められなかった。4） 以上より、動物試験の結果よりラットの脾臓の病理学的所見を臨界影響としたNOAELを25ppmと判断し、不確実係数等を考慮した10ppmを八時間濃度基準値として提案する。	脾臓の赤髄および白髄の過剰なヘモジリン沈着	ラット	01	Arts JHE, Reuzel PGJ, Woutersen RA, Kuper CF, Falke HE, Klimisch HJ. Repeated-dose (28-day) inhalation toxicity of ethylene glycol isopropylether in rats. Inhal Toxicol, 1992, 4: 43–55.								
				02			Moffett, B.S., Linnet S. and Blair D. (1976) Toxicology of isopropyl oxitol. Inhalation exposure of dogs, rabbits, guinea pigs and rats. Group Res. Report TLGR 0039.76., Shell Research Ltd.,London. Cited in SIDS Initial Assessment Report For SIAM 28, 2009.									
				03			2-(1-メチルエトキシ)エタノールのラットを用いる28日間反復経口投与毒性試験、(財)食品薬品安全センター-秦野研究所, 既存化学物質毒性データベース, 厚生労働省									
				04			2-(1-メチルエトキシ)エタノールのラットを用いる経口投与簡易生殖毒性試験、(財)食品薬品安全センター-秦野研究所, 既存化学物質毒性データベース, 厚生労働省.									
n-ドデシルメルカプタン	112-55-0	0.08ppm		妊娠COBS CDラット各群25匹に0、10ppm（実測0、7.4 ppm）のn-ドデシルメルカプタン蒸気を6時間/日、妊娠6-19日まで全身吸入ばく露した結果、ばく露群において体重増加抑制が認められた。なお、生殖発生毒性は認められなかった1）。 妊娠CD-1マウス各群25匹に0、10ppm（実測0、7.4 ppm）のn-ドデシルメルカプタンの蒸気を6時間/日、妊娠6-16日まで全身吸入ばく露した結果、ばく露群の19/25匹が死亡し、他5匹も瀕死の状態であった1）。なおこの原因は不明とされている。 雌雄CDラット各群10匹に0、0.5、2.0、7.0 ppm（実測0、0.43、1.6、7.3 ppm）のn-ドデシルメルカプタン（7.0ppmは蒸気とエアロゾル）を、6時間/日、5日/週で4週間全身吸入ばく露した結果、7.3 ppm（実測値）ばく露群において、雄で体重増加抑制が認められ、また7.3 ppmばく露群の雌雄すべてに皮膚の肥厚または癬癩の形成が、顕微鏡的には棘皮症（acanthosis）、角化症および慢性活動性炎症などの皮膚刺激に伴う変化が認められた。その他のばく露群においては、本物質関連の有害影響は認められなかった2）。 雌雄CD-1マウス各群10匹に0、0.5、2.0、7.0ppm（実測0、0.44、1.9、8.0 ppm）のn-ドデシルメルカプタン蒸気（7.0ppmは蒸気およびエアロゾル）を、6時間/日、5日/週で4週間全身吸入ばく露した結果、8.0 ppm（実測値）ばく露群において雌雄ほぼすべてが死亡した。なおこの原因は不明とされている。その他のばく露群においては、本物質関連の有害影響は認められなかった2）。 雌雄ビーグル犬各群3匹に0、0.5、2.0、7.0 ppm（実測0、0.44、1.9、8.0 ppm）のn-ドデシルメルカプタン蒸気（7.0ppmは蒸気とエアロゾル）を6時間/日、5日/週で4週間全身吸入ばく露した結果、8.0ppm（実測値）ばく露群において、雌雄すべてに皮膚の肥厚または癬癩の形成（中等度-重度）が、顕微鏡的には棘皮症（acanthosis）、角化症および慢性活動性炎症などの皮膚刺激に伴う変化（軽度-中等度）が認められた2）。 以上より、動物試験の知見より、体重増加抑制を臨界影響としたNOAELを1.6 ppmと判断し、不確実係数等を考慮した0.08 ppmを八時間濃度基準値として提案する。	体重増加抑制	ラット	01	IRDC: Inhalation teratology study of n-dodecyl mercaptan in rats and mice. Document No. FYI-OTS-1085-0234. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Toxic Substances, Washington. DC (1985).								
				02			IRDC: Four Week Subchronic Inhalation Toxicity Study on N-DODECYL "ERCAPTAN In rats, mice and dogs (VOL 1 & 2). Document No. FYI-OTS-1085-0234. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Toxic Substances, Washington. DC (1985).									
テレフタル酸ジメチル	120-61-6	4mg/m ³		雄Long-Evansラット各群30匹に0、16.5、86.4mg/m ³ のテレフタル酸ジメチル（DMT、粒子径6.6±2.3µm、36%がレスピラブル（≦5 µm））を4時間/日、5日/週で58日間吸入ばく露した結果、86.4mg/m ³ 群ではばく露開始時から鼻をこする動作、洗顔動作、瞬きの増加がみられたが、16.5mg/m ³ 群ではこれらの動作はみられなかった。その他、体重、血液及び生化学検査、主要臓器重量及び病理組織学的検査には両群とも影響はみられなかった1）。 雌雄のF344ラットとB6C3F1マウス（各群50匹）に、0、0.25、0.5%（換算値；ラットで0、125、250mg/kg bw/day、マウスで0、375、750mg/kg bw/day※1）のDMTを103週間混餌投与した結果、ラットとマウスのいずれにおいても生存率や体重増加への影響はみられなかった。雌雄のラットとマウスのいずれにおいても慢性腎炎がみられ、特に雌ラットと雄マウスで発生率の用量依存的な増加傾向がみられた。なお、雌ラットでは0.5%群において、腎臓結石、水腎、腎臓での多発性嚢胞、膀胱での上皮過形成がそれぞれ1/50匹観察された2）。 以上より、吸入ばく露試験におけるラットの眼・鼻の刺激性を臨界影響としたNOAELを16.5mg/m ³ と判断し、不確実係数等を考慮した4mg/m ³ を八時間濃度基準値として提案する。 ※1：投与濃度と検体摂取量の換算係数は Environmental Health Criteria No.104 (1990). Annex II を利用した。	鼻の刺激、眼の刺激	ラット	01	Krasavage WJ, Yanno FJ, Terhaar CJ. Dimethyl terephthalate (DMT): acute toxicity, subacute feeding and inhalation studies in male rats. Am Ind Hyg Assoc J. 1973 Oct;34(10):455-62.								
				02			National Toxicology Program. Bioassay of dimethyl terephthalate for possible carcinogenicity. Natl Cancer Inst Carcinog Tech Rep Ser. 1979;121:1-135.									
ステアリン酸マグネシウム	557-04-0	設定できない		本物質について、八時間濃度基準値に資する固有の有害性情報が得られなかったことより、濃度基準値は「設定できない」を提案する。	本物質は水に不溶（3mg/100mL（15℃））であり※1 ※2、職業ばく露は不溶性粉じんによるものと考えられるが、吸入ばく露試験による固有の有害性情報に乏しいことから、濃度基準値は設定できないと判断した。 なお、本物質が粉じんとしてばく露した場合の影響について、今後引き続き情報の収集が必要である。	—	—	-	-							

物質名	CAS-RN	濃度基準値提案値		提案理由	その他コメント	標的健 康影響	対象	文献調査結果			捕集法/分析法						
		八時間濃度 基準値	短時間濃度 基準値					文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合 評価	備考	
メタ-ジシアノベンゼン	626-17-5	3mg/m ³		雌雄SDラット各群5匹に0、200、1,500mg/m ³ （実測値：0、190、1,250mg/m ³ ）のメタ-ジシアノベンゼンの粉じんを6時間/日、5日/週で2週間全身吸入ばく露した結果、200mg/m ³ 以上ばく露群において、雌雄の体重減少または体重増加抑制が認められた。また、200mg/m ³ 以上ばく露群で肝臓の絶対および相対重量増加がみられたが、組織学的にはその根拠となる所見は得られなかった。また、200mg/m ³ 以上ばく露群において、肺炎および無気肺が認められたが、それらは被験物質による影響ではないと評価されている1）。雌雄SDラット各群25匹に0、5、10、25、50mg/kg bw/dayのメタ-ジシアノベンゼンを28日間混餌投与した結果、雄の25mg/kg bw/day以上投与群、雌の10mg/kg bw/day以上投与群で摂餌量及び体重増加量の減少が認められた。また、10及び50mg/kg bw/day投与群の雄および10mg/kg bw/day以上投与群の雌で血清中のアラニンアミノトランスフェラーゼ（ALT）の有意な上昇が、25mg/kg bw/day以上投与群の雄および50mg/kg bw/day投与群の雌で小葉中心性肝細胞肥大が認められた2）。雌雄SDラット各群15匹に、0、1、5、25mg/kg bw/dayのメタ-ジシアノベンゼンを99日間混餌投与した結果、25mg/kg bw/day投与群の雄で相対肝重量の増加がみられ、25mg/kg bw/dayの雌でガンマルグタミルトランスペプチダーゼ（GGT）の上昇と肝臓相対量の増加、小葉中心性肝細胞肥大の有意な増加が認められた3）。以上より、動物試験の知見から、体重減少を臨界影響とした200mg/m ³ をLOAELと判断し、不確実係数等を考慮した3mg/m ³ を八時間濃度基準値として提案する。		絶対及び相対重量増加	ラット	01	Ulrich CE; Owen G: Subacute inhalation toxicity studies in rats of IPN. Huntingdon Research Center, Baltimore. Project Report No 725-240, 1972.								
								02	Turck P; Combined 28-Day Feeding and One-Generation Reproduction Study in Rats with Isophthalonitrile. OTS0537679,1993.								
								03	Turck P; A 90-day feeding study in rats with isophthalodinitrile. OTSS37740,1993.								
ジビニルベンゼン	1321-74-0	0.4ppm		雌雄F344/Nラット各群50匹に0、100、200、400 ppm（実測0、100、200、403 ppm）のジビニルベンゼン蒸気（パラ、メタ混合物、純度約81％）を、6時間/日、5日/週で105週間全身吸入ばく露した結果、100 ppm以上ばく露群の雌雄に嗅上皮の変性および非定型の基底細胞過形成、またホーマン腺の拡張が有意に認められた1）。雌雄B6C3F1マウス各群50匹に0、10、30、100 ppm（実測0、10、30.1、99.9 ppm）のジビニルベンゼン蒸気（パラ、メタ混合物、純度約81％）を6時間/日、5日/週で105週間全身吸入ばく露した結果、10 ppm以上ばく露群の雌雄に非定型の細気管支過形成、ホーマン腺の呼吸上皮化生、嗅上皮の呼吸上皮化生、化膿性炎症が有意に認められた1）。雌雄SDラット各群12匹に0、30、100、300、1,000mg/kg bw/dayのジビニルベンゼン（純度：96.2％、ただし不純物としてエチルジビニルベンゼン3.2 wt％、p-tert-ブチルカデコール1,010 ppm、その他0.6 wt％含有）を雄は49日間、雌は41-53日間強制経口投与した反復経口投与毒性・生殖発生毒性併合試験の結果、親動物は300 mg/kg bw/day以上投与群の雌雄で体重増加抑制が認められた。100 mg/kg bw/day以上投与群の雄で肝臓の相対重量の高値、300mg/kg bw/day以上投与群の雄で腎臓の絶対重量が、また雌雄で相対重量の高値あるいはその傾向がみられたが、病理組織学検査では投与に起因すると思われる変化は見られなかった。1,000mg/kg bw/day投与群の雄で胸腺の絶対重量および相対重量の低値、脾臓の絶対重量の低値および相対重量の低値傾向、肝臓、腎臓および副腎の相対重量の高値を認め、病理学的検査では胸腺の皮質および髄質の萎縮、脾臓の辺縁帯の萎縮、腎臓の皮髄境界部尿細管の変性・壊死がみられた。また、生殖発生毒性では1,000mg/kg bw/day投与群の親動物の雄で乳腺発育不良、黄体数・着床数減少が認められた。児動物では100mg/kg bw/day投与群で軽度の出生時体重低下、1000mg/kg bw/day投与群で出生時数減少、生存率低下が認められた2）。以上より、動物試験の知見から、細気管支の過形成などの気道症状を臨界影響としたLOAELを10ppmと判断し、不確実係数等を考慮した0.4ppmを八時間濃度基準値として提案する。	本物質（CASRN:1321-74-0）はジビニルベンゼン異性体の混合物であり、混合物の試験結果を基に評価した。 近年生殖毒性・発生毒性の知見があることから、今後早期に確認・検討が必要である。	細気管支過形成、ホーマン腺の呼吸上皮化生、嗅上皮の呼吸上皮化生、化膿性炎症	ラット	01	US National Toxicology Program. NTP technical report on the toxicology and carcinogenesis studies of divinylbenzene-hp (CAS no. 1321-74-0) in F344/N rats and B6C3F1 mice (inhalation studies). Research Triangle Park (NC): US Department of Health and Human Services; 2006. Report No.: NTP TR 534.								
								02	ジビニルベンゼンのラットを用いる反復経口投与毒性・生殖発生毒性併合試験、日本バイオリサーチセンター、1998、厚生労働省。								
ホウ酸亜鉛	1332-07-6	0.1mg/m ³ （ホウ素として）	0.75mg/m ³ （ホウ素として）	四ホウ酸ナトリウム五水和物10mg/ml（1.5mg ホウ素/ml）を20分間ばく露した計24名では鼻汁の著しい増加が見られたが、5mg/ml（0.75mg ホウ素/ml）では影響はなかった1）2）。ホウ砂鉱山と精製プラントの従業員629名の（平均年齢40.2歳、平均勤務年数11.4年）における呼吸器症状、肺機能および胸部X線写真とばく露の関係に関する横断研究において、ホウ砂を含んだ総粉じん濃度4mg/mlのばく露では、眼や呼吸器の刺激症状がばく露者の5%以上に見られ、総粉じん濃度1.1mg/mlのばく露では、刺激症状はほとんど見られなかった（ホウ素換算：0.12mgホウ素/ml）3）。以上より、ヒトの疫学研究から、眼および呼吸器の刺激症状を臨界影響としたNOAELを1.1mg/ml（ホウ砂を含んだ総粉じん）と判断し、八時間濃度基準値として1mg/ml（ホウ砂を含んだ総粉じん）（0.1mgホウ素/ml）、また短時間での刺激症状の研究結果から短時間濃度基準値として、5mg/ml（ホウ砂を含んだ総粉じん）（0.75mgホウ素/ml）を提案する。	濃度基準値設定に資するホウ酸亜鉛の固有の有害性情報は得られなかった。本物質は水に不溶、希酸に可溶であり*1）、酸性液中でイオン解離する*2）ことから、ホウ酸および亜鉛の有害性の知見を基に導出した。すでに検討済みの両物質の八時間濃度基準値はそれぞれ0.1mg/ml（ホウ素として）、2.5mg/mlであり、本物質の分子重量換算値がそれぞれ0.6mg/ml、8.5mg/mlであることから、分子重量換算値が低いホウ素に基づき評価した。 なお、眼の刺激性について留意が必要である。また、ホウ酸およびその化合物に関しては、生殖毒性・発生毒性の知見の報告があることから、今後早期に確認・検討が必要である。 *1 ホウ酸亜鉛 - 化学物質 - 職場のあんぜんサイト https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gm/sds/1332-07-6.html * 2 AICIS Assessment https://www.industrialchemicals.gov.au/sites/default/files/Zinc	眼および呼吸器の刺激症状	ヒト	01	Cain WS, Jalowskyk AA, Kleinman M, Lee NS, Lee BR, Ahn BH, Magruder K, Schmidt R, Hillen BK, Warren CB, Culver BD. Sensory and associated reactions to mineral dusts: sodium borate, calcium oxide, and calcium sulfate. J Occup Environ Hyg. 2004 Apr;1(4):222-36.	本物質固有の有害性情報にかかる知見は得られなかった。							
								02	Cain WS, Jalowskyk AA, Schmidt R, Kleinman M, Magruder K, Lee KC, Culver BD. Chemesthetic responses to airborne mineral dusts: boric acid compared to alkaline materials. Int Arch Occup Environ Health. 2008 Jan;81(3):337-45.								
								03	Garabrant DH, Bernstein L, Peters JM, Smith TJ, Wright WE. Respiratory effects of borax dust. Br J Ind Med. 1985 Dec; 42(12): 831-7.								
ビス（2,3-エポキシプロピル）エーテル	2238-07-5	0.01ppm		雄のLong-Evansラット各群30匹に0、3ppmのビス(2,3-エポキシプロピル)エーテルを29日間にわたり19回（4時間／日、5回／週）吸入ばく露した結果、3ppmばく露群で死亡率の増加、体重増加抑制、白血球数減少、多形核好中球の減少、骨髓細胞の減少、胸腺および脾臓相対重量低下を有意に認めた。また、同様に0.3ppmを4時間／日、5回／週吸入ばく露した試験では、20回ばく露（4週間）では投与に関連した毒性影響は認められず、60回ばく露（90日間）では10匹中5匹に精巣上皮細胞の境界不明瞭で限局性の変性が認められたが、1年の回復期間後では認められず、他の血液系を含む毒性影響の有意な増加は認められなかった。1）以上より、動物試験の結果より精巣上皮細胞変性を臨界影響としたLOAELを0.3ppmと判断し、不確実係数等を考慮した0.01ppmを八時間濃度基準値として提案する。		精巣上皮細胞変性	ラット	01	HINE CH, KODAMA JK, GUZMAN RJ, DUNLAP MK, LIMA R, LOQUVAM GS. Effects of diglycidyl ether on blood of animals. Arch Environ Health. 1961 Jan;2:31-44.								

物質名	CAS-RN	濃度基準値提案値		文献調査結果						捕集法/分析法							
		八時間濃度基準値	短時間濃度基準値	提案理由	その他コメント	標的健康影響	対象	文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合評価	備考	
塩化鉄 (III)	7705-08-0	1mg/m ³ (鉄として)		雌雄F344ラット各群50匹に0、0.25、0.5% (雄: 0、169.7、319.7、雌: 0、187.9、336.0mg/kg bw/day)の塩化鉄(III)(純度98.5%)を2年間飲水投与した発がん性試験の結果、生存率は試験終了時点で各群雌雄60%以上であった。被験物質関連に関連した腫瘍所見の有意差は見られず、また非腫瘍所見として雌の0.25%以上の投与群で体重増加抑制が認められた1)。 B6C3F1マウス、SDラットおよびF344ラット(動物種、系統種ごとに雌雄各群10匹)に0、10、20、50ppm(0、15、30、75mg/m ³)の塩化水素(純度>99.99%)を6時間/日、5日/週で90日間全身吸入ばく露した結果、50ppmばく露群で雌雄マウスと雄F344ラットで有意な体重増加抑制が認められた。血液学、臨床生化学および尿分析での影響は無かった。病理学的検査ではSDラットおよびF344ラットの全てのばく露群で鼻腔の炎症性変化を認め、病変は鼻腔前方部分で観察され、濃度と時間依存的な変化であった。50ppmに90日間ばく露した雄マウスでは、口唇炎と周辺組織でのマクロファージの集積が観察された。マウスではすべてのばく露群で鼻組織の上皮内層に好酸球が増えていた。すべての調査結果は最初の接触部分に限定されて、酸の刺激性/腐食性の特性によるものと考えられる。全身性の毒性の兆候は報告されていないため、全身的な影響はないと推測される2)。 以上より、吸入試験によるラット及びマウスの動物実験の結果から、塩化水素による鼻腔の炎症性所見を臨界影響としたLOAELを10ppm (15mg/m ³) と判断し、不確実係数等を考慮した1 mg/m ³ (鉄として) を八時間濃度基準値として提案する。	本物質は固有の有害性情報があるが高濃度ばく露による全身影響の知見である。一方で本物質は水に可溶であり (92g/100ml (20℃) ; ※1) 、水溶液中でイオン乖離および加水分解するが、工業用グレードの塩化鉄 (III)は水に溶解するとそのpHが1未満となり、EUの基準 (指令93/21/EEC) によれば腐食性があると見込まれる※2こと、粘膜腐食性は溶解後に示される酸塩基性等によるものと考えられることから、塩化水素による影響と同等に評価することとした。文献1のLOAEL187.9mg/kg bw/dayに基づき導出される八時間濃度基準値10.8mg/m ³ (鉄として) 、および文献2のLOAEL 10ppm (15mg/m ³) より導出される八時間濃度基準値3.8mg/m ³ (塩化水素として) の本物質の分子置換算値 (鉄換算値) 1.3mg/m ³ を比較し、値の低い文献2の結果に基づき濃度基準値を設定した。 ※1 : 職場のあんげんサイト_塩化鉄 (Ⅲ) ※2 : SIDS Initial Assessment Report For SIAM 24, Iron Salts, OECD, 2007.	鼻腔の炎症性変化	ラット、マウス	01	Sato M, Furukawa F, Toyoda K, Mitsumori K, Nishikawa A, Takahashi M. Lack of carcinogenicity of ferric chloride in F344 rats. Food Chem Toxicol. 1992 Oct;30(10):837-42.								
								02	CIIT (1984). Ninety-day inhalation toxicity study of hydrogen chloride gas in B6C3F1 mice, Sprague-Dawley and Fischer-344 rats. ToxiGenics 420-1087.cited in OECD-SIDS SIDS Initial Assessment Report For SIAM 15 Boston, USA, 22-25th, October, 2002, hydrogen chloride.								
ゲルマン	7782-65-2	設定できない	0.1ppm	アルシンの急性ばく露の愁訴はばく露後数時間後に徐々に発生する。ヒトへの250ppmの30分ばく露は致命的であり、16-60ppmの30分-1時間ばく露では重篤である。重症化を伴わない吸入ばく露濃度の最大値は1時間で6-30ppmであり、3-10ppmの数時間ばく露でも愁訴が見られることから、連続してばく露する場合の最大許容濃度は1ppmとしている1)。 雌B6C3F1マウス各群5匹に0、0.5、2.5、5.0ppmのアルシンを6時間単回吸入ばく露した結果、2.5ppm以上ばく露群で赤血球系の影響 (packed cell volume;赤血球容積の減少) が、回復期間中に有意に観察されたが、0.5ppmばく露群では観察されなかった2)。 以上より、ヒトおよび動物の単回吸入ばく露試験の結果から、溶血を臨界影響としたNOAELを0.5ppmと判断し、不確実係数等を考慮した0.1ppmを短時間濃度基準値として提案する。また、八時間濃度基準値については適切な知見に乏しいことから、「設定できない」を提案する。	濃度基準値の導出に資するゲルマン (水素化ゲルマニウム(Ⅳ)) の固有の有害性情報は得られなかった。なお、同じ水素化物である水素化ヒ素 (アルシン) の単回ばく露での影響を比較した実験から、ゲルマンはアルシンよりも毒性が低いと考えられる (※1) 。 また、※2のレビューでは本物質の溶血作用は、その有害性が高いアルシンに比して中等度である、と記述されている。これらのことより、本物質の濃度基準値はアルシンの濃度基準値の際に用いた知見を基に導出した。 ※1: Paneth, F. and Joachimoglu, G. 1924. [The pharmacological characteristics of tin [Ⅳ] hydride (stannane) and germanium hydride]. Ber. D. deut. Chem.. Ges., 57: 1925-1930. ※2: Webster SH.Volatile hydrides of toxicological importance. J Ind Hyg Toxicol. 1946; 28:167-182	赤血球系の影響 (packed cell volume;赤血球容積の減少)	マウス	01	Henderson, Y.; Haggard, H. W. Noxious Gases and the Principles of Respiration Influencing Their Action, Second and Revised Edition (1943). American Chemical Society Monograph Series. Reinhold Publishing Corporation. pp. 241-242.								
02	Blair PC, Thompson MB, Morrissey RE, Moorman MB Sloane RA, Fowler BA. Comparative toxicity of arsine gas in B6C3F1 mice, Fischer 344 rats, and Syrian golden hamsters: system organ studies and comparison of clinical indices of exposure. Fundam Appl Toxicol. 1990 May; 14(4):776-87.																

		濃度基準値提案値			文献調査結果										捕集法/分析法					
物質名	CAS-RN	八時間濃度 基準値	短時間濃度 基準値	提案理由	その他コメント	標的健 康影響	対象	文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合 評価	備考				
テトラヒドロメチル無水フタル酸	11070-44-3	0.01mg/ m ³		スウェーデンのプラスチック製造工場で働く22歳男性労働者の症例では、テトラヒドロメチル無水フタル酸（MTHPA）を取り扱う部門に異動してから約4ヶ月後に鼻汁や鼻詰まりが生じるようになり、その後、胸部圧迫感、痰を伴う咳が生じるようになって、喘鳴を起こすこともあった。異動1年4ヶ月後に実施した検査では、両肺でう音を認め、皮膚プルクテスト及び放射形アレルギー吸着試験（RAST）の結果から、MTHPAに対する特異的IgE抗体介在性のアレルギーによる疾患と考えられた。なお、職場におけるMTHPAの時間加重平均濃度は100 µg/m³（＝0.1mg/m³）であった1）。 スウェーデンのプラスチック工場でMTHPAにばく露された労働者144人と非ばく露の対照群33人を対象とした調査では、労働者群で作業時の目や鼻、咽頭の症状、喘息、乾性咳嗽の発生率、皮膚プルクテスト、特異的IgE抗体及びIgG 抗体の陽性率が有意に高かった。また、MTHPAの時間加重平均濃度をもとに労働者を高ばく露群（20-150 µg/m³）と低ばく露群（5～20µg/m³）に分け、対照群を含めた3群で検討した結果、それらの発生率や陽性率には有意な増加傾向があった。高ばく露群の肺機能やメタコリン反応性には有意差はなかった。さらに、高ばく露群のIgE陽性者は陰性者に比べて鼻汁、乾性咳嗽の発生率が有意に高く、IgG陽性者も乾性咳嗽の発生率は有意に高かったが、非特異的気道過敏性の発生率は有意に低かった。その後、労働環境が改良されたことから、その3ヶ月後に高ばく露群の41人について再調査したところ、ばく露濃度が1/10に減少していたにもかかわらず、症状の改善はみられなかった。一方、非ばく露部門に異動していた高ばく露群の5人では、症状の訴えがなくなり、気道過敏性も低下しており、明らかな改善がみられた2）。 国内のコンデンサー製造工場の調査では、組立工程及び検査工程のMTHPA気中濃度の幾何平均値が25.5～63.9 µg/m³であったA工場で特異的IgEの陽性率は64.9％（24/37人）、4.93～5.49µg/m³であったB工場で65.5％（38/58人）であり、気中濃度の幾何平均値には大きな差があったが、陽性率にはほぼ差がなかった。喘息様の症状の訴えはなかったが、感作された労働者ではA工場で鼻、B工場で眼、鼻の症状の訴えが有意に多く、感作された労働者間で比べると眼、鼻の症状の訴えはA工場で有意に多かった。眼、鼻の症状を訴えたA工場26人、B工場20人のうち、週2回以上の頻度で症状があった労働者の割合はB工場の15％（3/20人）に対してA工場は73％（19/26人）と有意に高かったが、MTHPA取り扱い時の発症は各4人で同程度であり、B工場で2年以上前に症状があった5人で症状がなくなっていた。B工場の気中濃度は最大でも15-22 µg/m³の範囲内にあり、A工場の幾何平均値よりも低かったことから、大多数の労働者で職業性のアレルギー疾患の発症を防止するためには15 µg/m³を超えるばく露は避けるべきと考えられた3）。 MTHPAやヘキサヒドロ無水フタル酸（HHPA）を取り扱うドイツのエポキシ樹脂製造工場の調査では、109人の労働者に実施した特異的IgE検査で15人がMTHPA及びHHPAに、1人がHHPAのみに陽性反応を示した。また、呼吸器系症状の訴えがあった13人で実施した皮膚プルクテストでは5人がMTHPA及びHHPAに、2人がHHPAのみに陽性反応を示した4）。 この工場では、調査の約5ヶ月後に閉鎖系製造工程を導入し、HHPAの使用を止めるなどの対策が実施されたことから、4年後に第2回目の調査を実施した。その結果、特異的IgE検査を行った84人（男性47人、女性37人、平均ばく露期間8.5年）の労働者のうち、第1回調査時の感作、非感作、不参加であった労働者群それぞれ10人中10人、47人中3人、21人中5人がMTHPAに対して陽性反応を示し、それぞれ19人、3人、4人が皮膚プルクテストで陽性反応を示した。一方、対策後に雇用された6人ではそれらの検査結果は陰性であり、誰も感作されておらず、症状等の訴えもなかった。また、84人の呼吸機能検査では閉塞性又は拘束性の換気障害はみられず、肺機能は感作、非感作の労働者群で差はなく、第1回調査時の有症者では鼻炎や息切れなどの症状も軽減していた。なお、第1回調査時には気中濃度の測定ができなかったが、第2回調査では個人サンプラーによるMTHPA濃度の中央値は13 µg/m³（4.7 µg/m³未満-35.7 µg/m³）であり、感作労働者にとっては十分とは言えないものの、対策後に雇用された非感作の労働者では予防的な濃度と考えている5,6）。 スウェーデンのプラスチックバレル製造工場でMTHPAに未ばく露の労働者を対象にして1988年から1997年にかけて実施した前向き調査では、45人が調査に参加し、平均ばく露期間は40ヶ月（1～105ヶ月）、MTHPAの気中濃度の平均値は5.9µg/m³（0～50µg/m³）であった。このうち特異的IgEの陽性者は4人（9％）で誘発までの平均期間は7.3ヶ月（1～18ヶ月）、特異的IgGの陽性者は3人（7％）で誘発までの平均期間は4.0ヶ月（1～9ヶ月）であった。また、1992年から1996年にかけて別工場で実施した調査では、MTHPAに未ばく露の81人が調査に参加し、平均ばく露期間は26ヶ月（2～38ヶ月）、MTHPAの気中濃度の平均値は10.1µg/m³（9～38µg/m³）であり、特異的IgEの陽性者は7人（9％）で誘発までの平均期間は12.4ヶ月（4-35ヶ月）、特異的IgGの陽性者は5人（6％）で誘発までの平均期間は6.8ヶ月（1-12ヶ月）であった。なお、どちらの工場もこの間にHHPAやメチルヘキサヒドロ無水フタル酸の使用実績はなく、それらの気中濃度は不検出（1µg/m³未満）であった7）。 以上より、取扱い作業従事者におけるMTHPAへの感作が成立せず、鼻炎や息切れなどの症状も出現していないとされるMTHPAの気中濃度中央値13µg/m³（4.7µg/m³未満-35.7µg/m³）から0.01mg/m³を八時間濃度基準値として提案する。	ヒト	01	Nielsen J, Welinder H, Skerfving S. Allergic airway disease caused by methyl tetrahydrophthalic anhydride in epoxy resin. Scand J Work Environ Health. 1989 Apr;15(2):154-5.													
				02	Nielsen J, Welinder H, Horstmann V, Skerfving S. Allergy to methyltetrahydrophthalic anhydride in epoxy resin workers. Br J Ind Med. 1992 Nov;49(11):769-75.															
				03	Yokota K, Johyama Y, Yamaguchi K, Takeshita T, Morimoto K. Exposure-response relationships in rhinitis and conjunctivitis caused by methyltetrahydrophthalic anhydride. Int Arch Occup Environ Health. 1999 Jan;72(1):14-8.															
				04	Drexler H, Weber A, Letzel S, Kraus G, Schaller KH, Lenhert G. Detection and clinical relevance of a type I allergy with occupational exposure to hexahydrophthalic anhydride and methyltetrahydrophthalic anhydride. Int Arch Occup Environ Health. 1994;65(5):279-83.															
				05	Drexler H, Schaller KH, Nielsen J, Weber A, Weihrauch M, Welinder H, Skerfving S. Efficacy of measures of hygiene in workers sensitised to acid anhydrides and the influence of selection bias on the results. Occup Environ Med. 1999 Mar;56(3):202-5.															
				06	Drexler H, Jönsson BA, Göen T, Nielsen J, Lakermeyer M, Welinder H. Exposure assessment and sensitisation in workers exposed to organic acid anhydrides. Int Arch Occup Environ Health. 2000 May;73(4):228-34.															
				07	Welinder H, Nielsen J, Rylander L, Ståhlbom B. A prospective study of the relationship between exposure and specific antibodies in workers exposed to organic acid anhydrides. Allergy. 2001 Jun;56(6):506-11.															
フェロバナジウム	12604-58-9	2mg/m ³		白色ラット（系統不明）15匹に対して、0、1～2mg/L（1,000～2,000mg/m³）のフェロバナジウム粉砕エアロソルを1日1時間、隔日で2ヶ月間吸入ばく露した結果、ばく露期間を通じて一般状態や行動において対照群との違いは認められなかった。実験終了後に解剖したところ、肉眼的には肺の充血のみが確認された。また、一部の例に慢性気管支周囲炎及び肺胞周囲炎が認められた。動物（種不明）にフェロバナジウムを10mg/L（10,000mg/m³）単回ばく露したが、急性中毒は引き起こさなかった1）。 白色ラット（系統不明）12匹に対して、フェロバナジウム粉じん（粒径5 µm以下85-93％）を0、40～80mg/m³の濃度で2ヶ月間毎日吸入ばく露した（1日当たりの時間不明）結果、肺では気管支炎、広範囲に及ぶ間質性の硬化、血管周囲の浮腫が認められ、一部では肺実質の浮腫も観察された。血液生化学的検査では血清中のタンパク質SH基および核酸の減少や蛋白異常症が認められた2）。 以上より、動物実験の結果から、肺の炎症を臨界影響としたLOAELを40mg/m³と判断し、不確実係数等を考慮した2 mg/m³を八時間濃度基準値として提案する。	気管支炎、広範囲に及ぶ間質性の硬化、血管周囲の浮腫	ラット	01	Roshchin, I.V.: Hygienic Characteristics of Industrial Vanadium Aerosol. Gig. i. Sanit. Iss. 11:49-53 (1952).	詳細調査では新たな知見の追加は得られなかった。文献1 および2 は初期調査で採用した知見であり、用量反応関係が認められる文献であることから選択した。											
				02	Roshchin, I.V.; Zhidkova, L.V.; Dushen'kina, A.Ya.; et al.: The Pathogenic Properties of Industrial Vanadium, Ferrovaniadium and Vanadium Carbide Dusts (An Experimental Study). Gig. Tr. Prof. Zabol. 10:21-25 (1966).															

物質名	CAS-RN	濃度基準値提案値		文献調査結果										捕集法/分析法					
		八時間濃度基準値	短時間濃度基準値	提案理由	その他コメント	標的健康影響	対象	文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合評価	備考			
アジ化鉛	13424-46-9	設定しない		本物質はその危険性（起爆性）の高さから経気道により職業的にばく露する可能性は極めて低いと考えられることから、八時間濃度基準値は「設定しない」と判断する。	アジ化鉛は爆薬（起爆薬）に分類される物質であり※1、極めて高い爆発感度を有する危険物である。GHS政府分類では不安定爆発物（乾性または20質量%未満のアルコールと水で湿性としたもの）または爆発物区分等級1.1（20質量%以上の水、またはアルコールと水で湿性としたもの）と区分されている※2。また、国連危険物輸送勧告では国連番号として“UN 0129：Lead azide, wetted”とされるなど、湿性状態で取り扱うことが規定されている※3。これらより、本物質の経気道ばく露の可能性は極めて低いと考えられた。なお、アジ化鉛には爆発下限値の設定がなく、アジ化物または鉛化合物としての有害性に基づき導出される濃度基準値ではその起爆性を制御できないと考えられる。 以上より濃度基準値は「設定しない」と判断した。 ※1：火薬類取締法 ※2：職場の安全サイト_モデルSDS_アジ化鉛（乾性または20質量%未満のアルコールと水で湿性としたもの） ※3：United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. Model Regulations Vol.1, Rev. 24 (2025) United Nations.	—	—	—	—										
四酸化オスミウム	20816-12-0	0.0005ppm （オスミウムとして）	0.0015ppm （オスミウムとして）	貴金属精錬工場で四酸化オスミウムにばく露した7人の労働者（勤続年数1.5～23年）の主な症状として、目の強い刺激と流涙、光の周囲に「光輪」が見える視覚異常、咳や気道の灼熱感、咳、息苦しさなどが確認された。通常、症状は24時間以内に消失し、慢性的な後遺症は見られなかった。気中濃度測定の結果は、133～640μg/m ³ （オスミウムとして）であった1,3）。ヒトの職業ばく露として、オスミウム酸の蒸気ばく露による気管支炎に誘発した化膿および壊疽を伴うびまん性気管支肺炎の死亡例が報告されている1,2）。雄Long-Evansラット各群5匹に四酸化オスミウムを2、20、40ppmで8時間吸入ばく露した後10日間観察した結果、40ppmで全匹死亡が認められたが20ppm以下では死亡は認められなかった。2ppmばく露で軽度の眼および呼吸器刺激のみが認められ、ばく露後10日までに回復した。一方、20ppmで中程度の眼および肺刺激が認められ、肉眼的な病理所見として肺気腫（3/5匹）および肺浸潤影（1/5匹）が認められ、ばく露後10日経過しても回復しなかった3,4）。	※1：0.004mg/m ³ × 24.45 / 190.23（Os分子量）＝0.0005 ppm ※2：ヒトの知見において短時間濃度基準値に資するばく露時間等条件の記述は明確ではないが、本物質がGHS政府分類における急性毒性（吸入）区分1の中でも特にその毒性が強いと考えられることから、労働安全衛生規則第五百七十七條の二第二項の規定に基づき厚生労働大臣が定める物及び厚生労働大臣が定める濃度の基準（令和五年四月二十七日 厚生労働省告示第百七十七号）3-（D）に準じ、短時間濃度基準値を明示することとした。	目の強い刺激と流涙、光の周囲に「光輪」が見える視覚異常、咳や気道の灼熱感、咳、息苦しさ	ヒト	01	McLAUGHLIN AI, MILTON R, PERRY KM. Toxic manifestations of osmium tetroxide. Br J Ind Med. 1946 Jul;3(3):183-6.	新たに8時間ばく露の試験結果である文献2を追加した。									
				02	Raymond, C. (1874). Mem. Soc. biol., June 20.														
				03	Shell Development Company. 1955. The acute toxicity of osmium tetroxide and an organic osmium complex. Shell Development Co., Emeryville, CA 29 August, 1955, pp. 1-11. Cited in U.S.AEGLs, OSMIUM TETROXIDE, INTERIM 06/2008.														
				04	ACUTE EXPOSURE GUIDELINE LEVELS (AEGLs), OSMIUM TETROXIDE (CAS Reg. No. 20816-12-0).														
				05	Brunot, F.R. (1933) The Toxicity of Osmium Tetroxide (Osmic Acid). J. Ind. Hyg. 15: 136-143.														
水酸化セシウム	21351-79-1	2mg/m ³		雌雄Wistarラット各群各10匹に水酸化セシウム一水和物（CAS 35103-79-8、pH 7-9調整）を0、25、125、250mg/kg bw/day、1回/日で90日間、強制経口投与した結果、250mg/kg bw/day投与群において、体重増加量の減少、精子形成障害が認められた。125mg/kg bw/dayの投与群において、体重増加の抑制（雄）、平均網状赤血球比率の増加（雌雄）、精巣上体重量の減少、精子運動性および形態の障害が認められた。25mg/kg bw/day投与群においては、特に有害影響は認められなかった1）。妊娠雌Wistarラット10匹に水酸化セシウム一水和物（CAS 35103-79-8、pH 7-9調整）を0、10、40、150mg/kg bw/day、1回/日で妊娠5-19日の間、強制経口投与した結果、40および150 mg/kg bw/day投与群において体重増加抑制が認められた。胚毒性または催奇形性作用は、全与群において認められなかった1）。以上より、動物試験の結果から、体重増加抑制を臨界影響としたNOAELを10mg/kg bw/dayと判断し、不確実係数等を考慮した2mg/m ³ を八時間濃基準値として提案する。	水酸化セシウムは水に可溶であり、溶解後に示される酸塩基性等による皮膚や眼等に対する刺激性の可能性が考えられるが、定量的な評価が可能な情報がないことから、本物質において刺激性を基に濃度基準値を設定することは現時点では適切ではないと判断した。なお、眼、気道等への刺激性について留意が必要である。	体重増加抑制	ラット	01	Cesium salts Evaluation statement 14 September 2021,AICIS.	本物質（水酸化セシウム無水物）による有害性情報は得られなかったが、水酸化セシウム一水和物（CAS 35103-79-8）の知見で用量反応関係を報告した文献であることから採用した。									
2-ターシャリ-ブチルイミノ-3-イソプロピル-5-フェニルテトラヒドロ-4H-1,3,5-チアジアジン-4-オン（プロロフェジン）	69327-76-0	0.5mg/m ³		雌雄SD系ラット各群55匹に0、5、20、200、2,000ppmのプロロフェジン（雄0、0.26、0.90、8.71、89.5mg/kg bw/day、雌0、0.33、1.12、11.2、115mg/kg bw/day）を24ヶ月（2年間）混餌投与した結果、各群の生存率に差はなく、200ppm以上投与群の雌雄で甲状腺濾胞上皮細胞の増生が数匹みられた。2,000ppm投与群の雄で体重増加抑制が、雌雄ラットで肝臓及び甲状腺の絶対重量および相対重量の増加、小葉中心性肝細胞の肥大、肝細胞増生結節の発生頻度がやや高かった。その他の非腫瘍性病変および腫瘍性病変の発生頻度については、対照群と投与群との間で有意な差は認められなかった1,2）。雌雄ビーグル犬各群6匹に0、2、20、200mg/kg bw/dayのプロロフェジンをゼラチンカプセルに封入して107週間経口投与した結果、20mg/kg bw/day以上投与群でALP活性の上昇、Bromsulphalein（BSP）の排泄障害、肝の重量と体重比の増加、小葉周辺性肝細胞の肥大、胆管の過形成が認められた。また、200mg/kg bw/dayでALP活性の上昇、GPT活性の上昇、BSPの排泄障害、肝の体重比の増加、小葉周辺性肝細胞の肥大、胆管の過形成が認められた1,2）。以上より、動物試験の知見から、甲状腺濾胞上皮の増生を臨界影響としたNOAELを20ppm（0.9mg/kg bw/day）と判断し、不確実係数等を考慮した0.5mg/m ³ を八時間濃度基準値として提案する。	25℃の飽和蒸気圧における濃度換算値0.155mg/m ³ と濃度基準値0.5mg/m ³ との比が0.30であることから、粒子と蒸気の両方を捕集できる捕集方法が必要である	甲状腺濾胞上皮細胞の増生	ラット	01	日本農薬、プロロフェジンの毒性試験概要、日本農薬学会誌、11: 287-295. (1986)										
				02	農薬評価書 プロロフェジン（第4版）2019年6月 食品安全委員会														

物質名	CAS-RN	濃度基準値提案値				文献調査結果					捕集法/分析法					
		八時間濃度基準値	短時間濃度基準値	提案理由	その他コメント	標的健康影響	対象	文献番号	根拠論文	詳細調査における根拠論文選定の理由	捕集分析法	捕集法	溶解法	分析法	測定法の総合評価	備考
2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル (別名：エトフェンプロックス)	80844-07-1	2mg/m³		雌雄Wistarラット各群15匹に0、42、210、1,010 mg/m3のエトフェンプロックスを6時間/日、6日/週、90日間全身吸入ばく露した結果、1,010 mg/m3ばく露群の雌雄で、肝及び甲状腺絶対重量増加及び小葉中心性肝細胞肥大が、同群雄で甲状腺小型る胞増加及びろ胞上皮の丈の増加が認められ、無毒性量は雌雄とも210 mg/m3と考えられた１）。雌雄SDラット各群50匹に0、30、100、700、4,900 ppmのエトフェンプロックスを2年間混餌投与した慢性毒性/発がん性併合試験の結果、4,900 ppm投与群の雄で甲状腺る胞細胞腺腫の発生頻度が増加した。これは、エトフェンプロックス投与による甲状腺ホルモン分解酵素誘導に伴うTSH増加が関与している可能性が示唆されている。また、700 ppm以上投与群の雄で変異肝細胞巣（好酸性/空胞）等が、4,900 ppm投与群の雌で体重増加抑制等が認められた。無毒性量は雄100 ppm（3.7 mg/kg bw/day）、雌700 ppm（34.3 mg/kg bw/day）と考えられた１） 2）。雌雄ICRマウス（主群：一群雌雄各52匹、中間剖検群：一群雌雄各24匹）に0、30、100、700、4,900 ppmのエトフェンプロックスを2年間混餌投与した発がん性試験の結果、4,900 ppm 投与群の雄で死亡率が増加したが、これは腎病変の発生率増加が原因であると考えられた。検体投与に関連して発生頻度が増加した腫瘍性病変はなかった。また、100 ppm以上投与群の雌雄で腎尿管好塩基性変化が認められた。無毒性量は雌雄とも30 ppm（雄：3.1 mg/kg bw/day、雌：3.6 mg/kg bw/day）と考えられた。なお、発がん性は認められなかった１） 2）。以上より、動物試験の結果より腎障害を臨界影響としたNOAELを3.1 mg/kg bw/dayと判断し、不確実係数等を考慮した2mg/m3を八時間濃度基準値として提案する。		腎尿管好塩基性変化	マウス	01	農薬評価書 エトフェンプロックス（第7版）令和6年（2024年）6月 食品安全委員会							
								02	JMPR①：Etofenprox（Pesticide residues in food：evaluation Part II Toxicology）（1993）							