

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
ノルマル-プロピルアルコール	71-23-8	300ppm	-	雄Wistarラット各群6匹に0、1M(7.5%)のn-プロパノールを4か月間飲水投与した結果、1M群の摂食量や体重、肝臓の組織に影響はみられなかった。なお、ラットの飲水量を20mL/day、体重を400gと仮定すれば、1M群の摂取量は3,000 mg/kg/dayとなる1-4)。 雄Wistarラット各群30匹に、0、32%のn-プロパノールを13週間飲水投与した結果、32%投与群では、体重増加抑制を示した。肝細胞を観察したところ、32%投与群ではミトコンドリアの形態異常、チトクロームc酸化酵素及びモノアミン酸化酵素の比活性の減少などもみられた。なお、飲水量を20mL/day、体重を400gと仮定すれば、32%投与群は12,800 mg/kg/dayの用量となる5)。 以上より、動物試験の結果から、影響が見られない3,000 mg/kg/dayをNOAELと判断し、不確実性係数等を考慮した300ppm(750mg/m3)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留意する必要がある(皮膚吸収性有害物質)。	-	ラット	01	Hillbom ME, Franssila K, Forsander OA. Effects of chronic ingestion of some lower aliphatic alcohols in rats. Res Commun Chem Pathol Pharmacol. 1974 Sep;9(1):177-80.	固体捕集 - ガスクロマトグラフ分析方法	Anasorb747 0.05 L/min 240 min	N,N-ジメチルホルムアミド/二硫化炭素(60/40) 2 mL	GC/FID	○	
								02	IPCS (1990): Environmental Health Criteria. 102. 1-Propanol.						
								03	環境省 環境リスク初期評価書6巻						
								04	食品安全委員会 プロパノールを添加物として定めることに係る食品健康影響評価に関する審議結果						
								05	Wakabayashi T, Horiuchi M, Sakaguchi M, Onda H, Iijima M. Induction of megamitochondria in the rat liver by N-propyl alcohol and N-butyl alcohol. Acta Pathol Jpn. 1984 May;34(3):471-80.						
1-(N-フェニルアミノ)-ナフタレン	90-30-2	1mg/m3	-	雌雄Wistarラット各群15匹に1-(N-フェニルアミノ)-ナフタレンを0(溶媒:コロンオイル)、5、25、125 mg/kg bw/dayで1回/日、90日間強制経口投与した結果、雄において、25mg/kg bw/day以上の群で肝臓、腎臓の絶対/相対重量の有意な増加、小葉中心性肝細胞肥大、腎臓の近位尿細管の变性/再生、用量依存的に悪化した慢性腎症が認められた。一方、雌において、5 mg/kg bw/day以上の群で、脾臓に色素(ヘモジリン)沈着が用量依存的に認められた。125mg/kg bw/dayの群で、肝臓、腎臓の絶対/相対重量の増加、重度の小葉中心性の肝細胞肥大が認められた1)。 雌雄SDラット各群5匹に1-(N-フェニルアミノ)-ナフタレンを0(溶媒:オリーブオイル)、4、20、100、500 mg/kg bw/dayで1回/日、28日間、強制経口投与した結果、雄において、100mg/kg bw/day以上の投与群で、脾臓で重度の肺外造血が認められた。一方、雌において、500mg/kg bw/dayの投与群で、脾臓で重度の肺外造血が認められ、肝臓、脾臓の絶対/相対重量の有意な増加、中等度の小葉中心性肝細胞肥大が認められた2)。 以上より、動物試験の結果からヘモジリン沈着を臨界影響としたLOAELを5mg/kg bw/dayと判断し、不確実性係数等を考慮した1mg/m3を八時間濃度基準値として提案する。	25℃の飽和蒸気圧における濃度換算値 0.098 mg/m3と濃度基準値 1 mg/m3との比が 0.098 (≒0.1) 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。	ヘモジリン沈着	ラット	01	BASF SE (2016 b) 1-Naphthylamine, N-phenyl-. Repeated dose 90-day combined oral toxicity-/neurotoxicity study in Wistar rats - administration by gavage. Project No 64C0068/14S024, 08 Apr 2016, BASF SE, Ludwigshafen, unveröffentlicht cited in REACH.	固体捕集 - ガスクロマトグラフ分析方法	ヤシ殻活性炭管 0.05 L/min 240 min	二硫化炭素 1 mL	GC/FID	○	・捕集後できるだけ速やかに測定すること。
								02	Tanabe, Shihori, et al. "Toxicity in repeated 28-day oral administration of N-phenyl-1-naphthylamine in rats." Fundamental Toxicological Sciences 4.5 (2017): 207-218.						
酢酸sec-ブチル	105-46-4	20ppm	150ppm	ヒトおよび動物での本物質単独のばく露による健康影響について、濃度基準値の導出に資する報告は見られなかった1)。 雌雄CD1 マウス各群30匹および雌雄SDラット各群10匹に0、100、400、1,600 ppmの酢酸tert-ブチルを6時間/日、7日/週、13週間吸入ばく露(蒸気)した結果、マウスでは400ppm以上の濃度で一過性の多動が、雄ラットでは1,600ppmで運動量の増加が見られ、両種とも1,600ppmでは肝臓重量の増加もみられた。なお、血液検査、組織病理学的検査で有害影響は認めず、ラット肝臓の重量については検査ラボのヒストリカルコントロール内であった2)。 雌雄SDラット各群5匹に0、580、2,100、7,900 mg/m3(0、120、440、1,660 ppm)の酢酸tert-ブチルを6時間/日、5日/週で2週間吸入ばく露(鼻部)し、翌週に追加ばく露した結果、1,660ppmの雄ラットで肝臓重量が増加し、小葉中心性肝細胞肥大が同群の全ての雄および440ppmの雄1/5匹にみられた3)。 男女10名のボランティアにガスキャビネット内で、異なる濃度の酢酸ブチル蒸気(異性体不明)に2-5分間ばく露した結果、200ppmでの3-5分間ばく露では被験者の大多数が喉の刺激を訴え、300ppmはばく露では大多数が目や鼻の刺激と重度の喉の刺激を訴えた4)。 以上より、酢酸ブチルの異性体を用いた動物試験結果から、肝細胞肥大および神経毒性(一過性の多動)を臨界影響としたNOAELを100ppmと判断して、不確実係数等を考慮した20ppmを八時間濃度基準値として提案する。また、ヒトの刺激性にかかる知見より150ppmを短時間濃度基準値として提案する。	本物質を用いた信頼性のある知見に乏しいことから、酢酸ブチル(異性体)を用いた試験から濃度基準値を導出した。	肝細胞肥大および神経毒性(一過性の多動)	ラット	01	Concise International Chemical Assessment Document 64. BUTYL ACETATES. Published under the joint sponsorship of the United Nations Environment Programme, the International Labour Organization, and the World Health Organization, and produced within the framework of the Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals.	固体捕集 - ガスクロマトグラフ分析方法	ヤシ殻活性炭管 0.05 L/min 240 min	二硫化炭素 1 mL	GC/FID	○	・捕集後できるだけ速やかに測定すること。
								02	Faber W, Kirkpatrick D, Coder P, Li A, Borghoff S, Banton M. Sub-chronic, reproductive, and maternal toxicity studies with tertiary butyl acetate (TBAC). Regul Toxicol Pharmacol. 2014 Apr;68(3):332-42.						
								03	Kenney TJ (2000) Report to Lyondell Chemicals Worldwide. Tertiary-butyl acetate: 14 day repeat dose snout only inhalation toxicity range finding study in rats. Huntingdon, Cambridgeshire, Huntingdon Life Sciences Ltd, pp. 1-107. Cited in CICAD.						
								04	Nelson KW, Ege JF, Ross M, et al. Sensory response to certain industrial solvent vapors. J Ind Hyg Toxicol 1943; 25: 282-285.						
p-トルイジン	106-49-0	4mg/m3	-	ヒトがToluidines (o-トルイジン(OT)、m-トルイジン(MT)、p-トルイジン(PT)) 40 ppmに60分間ばく露すると重篤な中毒、ばく露時間が長くなるとわずか10 ppmでも自覚症状や体調不良が表れる1)。 イギリスで1961~1980年に届出された職業性チアノーゼ310症例中36例がPT、6例がOTであった。気温の高い7~9月に169例が発症し、そのうち経皮吸収が77人(45.6%)、吸入ばく露が36人(27.2%)、経皮および吸入吸収が26人(15.3%)であった。なお、メトヘモグロビンが測定された147例中6例が50%以上(最大65%)であった2)。 雄ラット(系統不明)各群10匹に、p-トルイジンを0、10、13.8、66.8、125.7 mg/kg bw/dayで4週間混餌投与した結果、66.8mg/kg/day以上の群で肝相対重量の増加、125.7mg/kg/day群で体重増加の抑制が認められたが、肉眼的病理で所見はみられなかった3)。 雄Wistarラット各群8匹に、OT、MT、PTをそれぞれ0、40、80、160 mg/kg bw/dayで3ヶ月間、混餌投与した結果、全異性体で40 mg/kg bw/day以上投与群でメトヘモグロビン、肝還元型GHSの有意な増加、OT、PT 40 mg/kg bw/day投与群およびMT 80 mg/kg bw/day以上投与群で肝脂質過酸化指標(チオバルビツール酸反応性物質: TBARS)の有意な増加、OT 40mg/kg bw /day以上投与群、PT 160 mg/kg bw/day投与群で体重増加の有意な抑制が観察された4)。 21種類の芳香族アミノ化合物およびその誘導体の毒性・発がん性について、雄SDラット各群25匹に、PT塩酸塩を0、1,000、2,000 mg/kg含有する餌を18ヶ月間投与、雌雄CD-1マウス各群25匹には1,000、2,000 mg/kg含有する餌を6ヶ月投与し、その後、0、500、1,000 mg/kg含有する餌を12ヶ月投与した。雄ラットでは、腫瘍は認められなかった。雄マウスでは、高濃度群で肝細胞がん発生が有意であったが、雌マウスでは有意ではなかった5)。 以上より、動物試験の結果から、メトヘモグロビン、肝脂質過酸化指標の増加を臨界影響として、40 mg/kg/dayをLOAELと判断し、不確実係数を考慮した八時間濃度基準値4 mg/m3を提案する。	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(皮膚吸収性有害物質)。	メトヘモグロビン、肝脂質過酸化指標の増加	ラット	01	GOLDBLATT MW. Research in industrial health in the chemical industry. Br J Ind Med. 1955 Jan;12(1):1-20.	ろ過(反応)捕集 - ガスクロマトグラフ分析法	硫酸含浸ガラス繊維フィルター 1.0 L/min 100 min	0.17N水酸化ナトリウム3 mL + トルエン2 mL	GC/ECD	○	
								02	Sekimpi DK, Jones RD. Notifications of industrial chemical cyanosis poisoning in the United Kingdom 1961-80. Br J Ind Med. 1986 Apr;43(4):272-9.						
								03	Industrial Bio-Test Laboratories, Inc. Toluidines. Data Sheet No. 31-4/73. Northbrook, IL (1973) (SIDS Initial Assessment Report For SIAM. P-Toluidine. 2005より引用)						
								04	Jodynis-Liebert J, Bennisir HA. Effect of dietary fat on selected parameters of toxicity following 1- or 3-month exposure of rats to toluidine isomers. Int J Toxicol. 2005 Sep-Oct;24(5):365-76.						
								05	Weisburger EK, Russfield AB, Homburger F, Weisburger JH, Boger E, Van Dongen CG, Chu KC. Testing of twenty-one environmental aromatic amines or derivatives for long-term toxicity or carcinogenicity. J Environ Pathol Toxicol. 1978 Nov-Dec;2(2):325-56.						

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
m-トルイジン	108-44-1	4mg/m3	-	ヒトがToluidines (o-トルイジン(OT)、m-トルイジン(MT)、p-トルイジン(PT))40 ppmに60分間ばく露すると重篤な中毒、ばく露時間が長くなるとわずか10 ppmでも自覚症状や体調不良が表れる1)。 雌雄SDラット各群13匹に0、30、100、300 mg/kg bw/dayのMTを、交配前・交配期間各2週間、さらに雄では交配期間終了後2週間、雌では妊娠期間・分娩後保育3日間で強制経口投与した結果、100 mg/kg bw/day以上投与群で有意な大球性貧血、肝及び脾の色澤沈着及び体外造血の亢進等溶血性貧血、30 mg/kg bw/day投与群で脾のわずかな色素沈着と脾外造血があった。生殖毒性では、雌雄の交尾及び受胎能力、胚の着床に対する影響、分娩状態にも異常はなかったが、100 mg/kg bw/day投与群以上で早期全胚吸収がみられ、300 mg/kg bw/day投与群の出産率は0%であった2)。 雄Wistarラット各群8匹に、OT、MT、PTをそれぞれ0、40、80、160 mg/kg bw/dayで3ヶ月間、混餌投与した結果、全異性体の40 mg/kg bw/day以上投与群でメトヘモグロビン、肝還元型GHSの有意な増加、MT 80 mg/kg bw/day以上投与群で肝脂質過酸化指標(チオバルビツール酸反応性物質:TBARS)の有意な増加が観察された3)。 21種類の芳香族アミノ化合物およびその誘導体の毒性・発がん性について、雄SDラット各群25匹にMT塩酸塩0、8,000、16,000 mg/kg含有する餌を3ヶ月間投与、その後、0、4,000、8,000 mg/kg含有する餌を15ヶ月投与した。また、雌雄CD-1マウス各群25匹にMT塩酸塩0、16,000、32,000mg/kg含有する餌を5ヶ月投与し、その後、雄は0、4,000、8,000 mg/kg、雌は0、8,000、16,000mg/kg含有する餌を13ヶ月間投与した結果、ラット・マウスともに有意ながん発生はなかった4)。 以上より、動物試験の結果から、メトヘモグロビン、肝脂質過酸化指標の増加を臨界影響とした40 mg/kg bw/dayをLOAELと判断し、不確実係数を考慮した八時間濃度基準値4 mg/m3を提案する。	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(皮膚吸収性有害物質)。	メトヘモグロビン、肝脂質過酸化指標の増加	ラット	01 02 03 04	GOLDBLATT MW. Research in industrial health in the chemical industry. Br J Ind Med. 1955 Jan;12(1):1-20.  (財)食品薬品安全センター。m-トルイジ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。Pp79-97  Jodynis-Liebert J, Bennisir HA. Effect of dietary fat on selected parameters of toxicity following 1- or 3-month exposure of rats to toluidine isomers. Int J Toxicol. 2005 Sep-Oct;24(5):365-76.  Weisburger EK, Russfield AB, Homburger F, Weisburger JH, Boger E, Van Dongen CG, Chu KC. Testing of twenty-one environmental aromatic amines or derivatives for long-term toxicity or carcinogenicity. J Environ Pathol Toxicol. 1978 Nov-Dec;2(2):325-56.	ろ過(反応)捕集-ガスクロマトグラフ分析法	硫酸含浸ガラス繊維フィルター 1.0 L/min 100 min	0.17N水酸化ナトリウム3 mL + トルエン2 mL	GC/ECD	○	
6,7,8,9,10,10-ヘキサクロロ-1,5,5a,6,9,9a-ヘキサヒドロ-6,9-メタノ-2,4,3-ヘンソジオキサチエピン-3-オキシン(別名:エンドスルファン)	115-29-7	0.1mg/m3	-	雌雄SDラット各群50匹に、0,3,7.5,15,75ppm相当のエンドスルファンを2年間経口投与した結果、75ppm投与群で、雌雄において有意な体重増加抑制、雄において急速進行性糸球体腎炎(0.42; historical range = 0.10-0.38)と腎動脈瘤(0.27; historical range=0.04-0.18)の発生率の軽度増加がみられた。同様に、雌雄のNMRIマウス各群60匹に、0,2,6,18ppm相当のエンドスルファンを2年間経口投与した結果、18ppm投与群で、雌の死亡率が高く、雄の体重増加抑制がみられた。いずれのばく露群においても、腫瘍の発生はコントロールと比較して有意な変化は認めなかったことより、ラット15ppm(雄:0.6mg/kg、雌:0.7mg/kg)、マウス6ppm(雄:0.84mg/kg、雌0.94mg/kg)がNOAELと考えられた1)。 雌雄ビーグル犬各群6匹に0,3,10,30ppm(雄0,0.2,0.7,2mg/kg bw/day、雌0,0.2,0.6,1.8mg/kg bw/day)のエンドスルファンを12ヶ月経口投与した試験では有意な毒性所見は見られなかった2)。なお遺伝毒性試験は、複数の哺乳類(ラット、マウス)および微生物において行われているが、positive/negativeの結果が混在しており、評価ができない2)。 以上から、動物の知見から体重増加抑制を臨界影響とした0.6mg/kg bw/dayをNOAELと判断し、不確実係数を考慮した0.1mg/m3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留意する必要がある(皮膚吸収性有害物質)。	体重増加抑制	ラット	01 02	Hack R; Ebert E; Leist KH: Chronic toxicity and carcinogenicity studies with the insecticide endosulfan in rats and mice. Food Chem Toxicol 33:941-950 (1995)  Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR): Toxicological Profile for Endosulfan. US Department of Health and Human Services, ATSDR, Atlanta, GA (September 2000).						
1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン	119-64-2	2ppm	-	雌雄F344/Nラット各群10匹および雌雄B6C3F1マウス各群10匹に0、7.5、15、30、60、120ppmのテトラヒドロナフタレンを1日6時間、週5日、14週間ばく露した。ラットでは別途、雌雄各10匹のグループを同じ濃度に最大6週間ばく露して臨床病理学的検査を行い、またラット雄5匹のグループを2週間ばく露して、腎毒性を調査した。その結果、30ppm以上ばく露群ではラット・マウス共にばく露4週間で褐色尿を認め、ラットでは雄の60ppm以上ばく露群および雌の15ppm以上ばく露群以上でわずかな赤血球系の異常(ヘモグロビン≦4%、赤血球数≦8%)、マウスでは120ppm以上ばく露群で赤血球系の低下(ヘマトクリット≦6%、赤血球≦10%)の減少が雌雄ともに認められ、網状赤血球の増加は、ラット・マウスともに認められた。なお溶血については明らかではなかった。12週間後の尿検査では、雌雄ラットとも30ppm以上ばく露群で尿中のアスバラギン酸アミトランスフェラーゼ活性が有意に上昇し、60ppm以上ばく露群の雄ラットで乳酸デヒドロゲナーゼ活性が有意に上昇し、原典ではこれらは腎臓の損傷を示す所見であるとしている。雌ラットの60ppm以上ばく露群では絶対腎臓重量が、雌雄ラット15ppm以上ばく露群での相対腎臓重量がそれぞれ有意に増加した。雌マウス30ppm以上ばく露群では肝臓の相対重量が有意に増加した。嗅上皮の壊死の発生率はラット30ppm以上ばく露群で有意に高く、ラット60ppm以上ばく露群で嗅上皮の再生は有意に増加し、雌雄マウス60ppm以上ばく露群では嗅上皮化生がみられた1)。 以上より、赤血球系の異常を臨界影響とした15ppmをLOELと判断し、不確実係数を考慮した2ppmを八時間濃度基準値と提案する。	文献1では2年間の長期ばく露試験も実施されているが、対照群およびばく露群の生存率が低いことから採用せず、14週間ばく露試験の結果を用いた。	赤血球系の異常	ラット	01	National Toxicology Program. Toxicology and carcinogenesis studies of tetralin (CAS No. 119-64-2) in F344/N rats and B6C3F1 mice (inhalation studies). Natl Toxicol Program Tech Rep Ser. 2011 Apr;(561):1-198.						
キャプタン	133-06-2	5mg/m3	-	ニュージーランド白色種(NZW)の雌ウサギ各群14-18匹の妊娠7-19日に0、10、40、160mg/kg bw/dayのキャプタン(溶媒:0.5%カルボキシメチルセルロース(CMC)溶液)を強制経口投与した結果、40mg/kg bw/day以上投与群において母動物で体重増加抑制、160 mg/kg bw/day投与群の胎児で骨格変異が認められ、NOAELは母動物で10 mg/kg bw/day、胎児で40 mg/kg bw/dayと考えられた。催奇形性は認められなかった1)。 雌NZWウサギ各群20匹の妊娠7-19日に0、10、30、100 mg/kg bw/dayのキャプタン(溶媒:コーン油)を強制経口投与した結果、100 mg/kg bw/day投与群の1例に流産の兆候が観察された。母動物では30 mg/kg bw/day以上投与群において体重減少等が、胎児では第13肋骨過剰等の骨格変異が認められた。この結果NOAELは母動物及び胎児ともに10 mg/kg bw/dayと考えられた2)。 雌雄SDラット(発がん性試験群:各群50匹、12、18か月後及びと殺群:各群10匹)に0、25、100、250 mg/kg bw/dayのキャプタンを2年間混餌投与した結果、雌雄ともに100 mg/kg bw/day以上投与群において、体重増加抑制、肝肥大等が認められた。腫瘍性病変は認められなかった3)。 以上より、動物試験の結果から、体重減少(母動物)、骨格変異(児)を臨界影響とした10 mg/kg bw/dayをNOAELと判断し、不確実係数を考慮した5 mg/m3を八時間濃度基準値として提案する。	高濃度ばく露での動物での発がん及びin vitroでの遺伝毒性の可能性が指摘されていることから、引き続き情報の収集が必要である。	体重減少(母動物)、骨格変異(児)	ウサギ	01 02 03	Rubin, Y. & Nyska, A. Captan teratology study in the rabbit. Unpublished report No. MAK/099/CAP from Life Science Research Israel Ltd. Submitted to WHO by Makhteshim Chemical Works, Beer-Sheva, Israel, 1987 cited in JMPR: "CAPTAN (addendum)", Pesticide residues in food - 2004. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Expert Group on Pesticide Residues.  Tinston D.J (1991) Captan: teratogenicity study in the rabbit. Unpublished report No. CTL/P/3039 from ICI Americas. Submitted to WHO by Makhteshim Chemical Works, Beer-Sheva, Israel, 1991. cited in JMPR: "CAPTAN (addendum)", Pesticide residues in food - 2004. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Expert Group on Pesticide Residues.  Goldenthal, E.; Warner, M.; Rajasekaran, D.; et al. (1982) 2-year Oral Toxicity/Carcinogenicity Study of Captan in Rats: 153-097. (Unpublished study received Nov 18, 1982 under 476-2099; prepared by International Research and Development Corp., submitted by Stauffer Chemical Co., Richmond, C), cited in The Reregistration Eligibility Decision of Captan, UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, WASHINGTON, D.C., 1999. (農業評価書「キャプタン」(第3版), 2021, 食品安全委員会にて引用)。	(ろ過+固体) - 高速液体クロマトグラフ分析法	OVS-2捕集管(石英フィルター+XAD-2) 0.1~1.0 L/min 60~480 min	0.1Mトリエチルアミンりん酸塩含有(0.2%)アセトニトリル溶液(pH6.9-7.1) 2 mL	HPLC/UV	○	IFV評価値: 0.0315 ・農業でスプレー散布を行うため、ろ過捕集と固体捕集の組合せ捕集とする ・メタノールや水溶液中では冷凍保存でなければ分解する。

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	文献番号	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						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
N-メチルアミノホスホン酸O-(4-ターシャリ-ブチル-2-クロロフェニル)-O-メチル (別名：クロホメート)	299-86-5	1mg/m3	-	雌雄成熟SDラット各群25匹に0、1、10、100、1,000ppmのクロホメートを最長2年間経口投与した。また、血液および脳内コリンエステラーゼ活性の無影響レベルをより鋭敏に検出するために、雌雄Wistarラット各群5匹に0、20、40、60、80ppmのクロホメートを最長20ヶ月間経口投与し、両知見を併せて評価した結果、1000ppm投与群では雌雄ともに投与開始から2年目に成長の遅れが認められた。また、2年後の所見として後肢の筋萎縮と坐骨神経の軽度の変性および精巣重量の減少(約50%)が認められた。脳内コリンエステラーゼ活性は、1,000ppm投与群では対照群の38-50%にまで低下したが、それ以下の投与群では正常範囲内であった。血漿コリンエステラーゼ活性については雌では100ppm以下、雄では40ppm以下でほとんど影響を認めず、赤血球コリンエステラーゼ活性は雌では40ppm(2mg/kg体重/日)以下、雄では60ppm以下でほとんど影響を認めなかった1)。雌雄ビーグル犬各群4匹に0、10、200、2,000ppmのクロホメートを最長2年間経口投与した結果、2,000ppm投与群では4週目までは外見や行動に異常は見られず、食欲の減退と体重減少が観察されたが、最終的にはこの投与群全てのビーグル犬で活動性が低下し、歩行は遅くぎこちなく、後ろ足に硬直が見られ、屈筋反射および伸筋反射の消失と後ろ足の揺れが見られた。赤血球および血漿コリンエステラーゼ活性は雌雄ともに200ppm投与群以上で有意な低下が認められ、20ppm投与群以下では有意な影響が認められなかった1)。以上より、動物試験の結果からラットでの赤血球コリンエステラーゼ活性に対する阻害作用を臨界影響としたNOAELを40ppm(2mg/kg bw/day)と判断し、不確実係数等を考慮した1.0mg/m3を八時間濃度基準値として提案する。	-	赤血球コリンエ テラーゼ活性に対 する阻害作用	ラット	01	McCollister, D.D.;Olsen,K.J.;Rowe,V.K.;et al.:Toxicology of 4 tert-Butyl-2-chlorophenyl Methyl Methylphosphoramidate (Ruelene) in Laboratory Animals. Food Cosmet. Toxicol. 6: 185-198(1968).		(ろ過+固体)ーガス クロマトグラフ分析方 法	OVS-2(グラス ファイバーファイ ルター+XAD- 2) 1 L/min 60 min	トルエン 2 mL	GC/FPD	○	・1 L/minで480分の通 気添加回収率試験が OELの1倍相当濃度で実 施されており、破過が無い ことが確認されている。
りん酸トリトリル(別名：トリ クレシルホスフェート)(りん 酸トリ(オルト-トリル)を除 く。)	1330-78-5	5mg/m3	-	雌雄F344/Nラット各群95匹に79%のりん酸トリトリル異性体混合物(メタ体21%、パラ体4%、オルト体1%未満、未同定のトリクレシルリン酸エステル)を0、75、150、300 ppm(雄0、3、6、13mg/kg、雌0、4、7、15mg/kg)で104週間経口投与した結果、雌の300ppmはく齶群において、副腎皮質の細胞質空胞化と卵巣間質細胞の過形成について、発生率と重症度が有意に増加した1)。雌雄B6C3F1マウス各群95匹に79%のりん酸トリトリル異性体混合物(メタ体21%、パラ体4%、オルト体1%未満、未同定のトリクレシルリン酸エステル)を0、60、125、250 ppm(雄0、7、13、27mg/kg、雌0、8、18、37mg/kg)で105週間経口投与した結果、雄の125、250ppm投与群において、肝臓の淡明細胞病変、脂肪性変化、セロイド色素沈着の発生率が有意に増加した1)。以上より、動物試験の結果から、副腎皮質、卵巣および肝臓の所見を臨界影響とした7 mg/kgをNOAELと判断し、不確実係数等を考慮した5 mg/m3を八時間濃度基準値として提案する。	なお、異性体のうちオルト体(りん酸トリ(オルト-トリル)、CASRN: 78-30-8)は令和5年4月の告示にて濃度基準値は0.03mg/mとされている。 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。	副腎皮質、卵巣 および肝臓の所見	ラット	01	National Toxicology Program. NTP Toxicology and Carcinogenesis Studies of Tricresyl Phosphate (CAS No. 1330-78-5) in F344/N Rats and B6C3F1 Mice (Gavage and Feed Studies). Natl Toxicol Program Tech Rep Ser. 1994 Sep;433:1-321.							
トリ-3-トリル=ホスファート (別名：m-トリクレシルホス フェート)	563-04-2	設定できな い	-	トリ-3-トリル=ホスファートを単独で用いた試験情報は認められなかった。なお、本物質の異性体であるo-体には強い神経毒性があるが、m、p-体では神経毒性の原因となる環状リン酸エステルを発生しないとされている1)。以上より、本物質単独による有害性情報に乏しいことから、八時間濃度基準値は「設定できない」として提案する。	異性体混合物であるリン酸トリトリルには試験結果に基づき有害性情報はあるが、異性体間での有害性の差異に係る知見に乏しく、現時点では本物質単独での濃度基準値の設定に資する情報に乏しいと判断した。	-	-	01	環境省.化学物質の環境リスク評価 第4巻 [18], 2005. https://www.env.go.jp/chemi/report/h17-21/pdf/chpt1/1-2-2-18.pdf (アクセス:2024/09/10).							
トリ-4-トリル=ホスファート (別名：p-トリクレシルホス フェート)	78-32-0	設定できな い	-	トリ-4-トリル=ホスファートを単独で用いた試験情報は認められなかった。なお、本物質の異性体であるo-体には強い神経毒性があるが、m、p-体では神経毒性の原因となる環状リン酸エステルを発生しないとされている1)。以上より、本物質単独による有害性情報に乏しいことから、八時間濃度基準値は「設定できない」として提案する。	異性体混合物であるリン酸トリトリルには試験結果に基づき有害性情報はあるが、異性体間での有害性の差異に係る知見に乏しく、現時点では本物質単独での濃度基準値の設定に資する情報に乏しいと判断した。	-	-	01	環境省.化学物質の環境リスク評価 第4巻 [18], 2005. https://www.env.go.jp/chemi/report/h17-21/pdf/chpt1/1-2-2-18.pdf (アクセス:2024/09/10).							
固形パラフィン	8002-74-2	設定できな い	-	吸入ばく露に係るヒトおよび動物の全身影響および局所影響にかかる知見に乏しい。以上より、八時間濃度基準値は設定できないと判断する。	経口投与試験での知見は散見されるが高用量投与で有害性が確認されており、また本物質の物理化学的性状(融点46-88℃、不溶性、等)から、ヒュームや粉じんとして経気道ばく露されても全身に移行する可能性は極めて低いと考えられる。	-	-	-								
2-クロロ-2',6'-ジエチル-N-(メトキシメチル)アセトアニリド (別名:アラクロール)	15972-60-8	1mg/m3	-	雌雄ビーグル犬各群6匹にアラクロールを原体で0、1、3、10 mg/kg/day、1年間経口投与(カプセル)した結果、全身毒性は、3 mg/kg/day投与群で1匹の雄の腎臓と別の雄の脾臓にヘモジテン沈着症として認められ、高用量では雄6匹中3匹の肝臓にヘモジテン沈着症と溶血性貧血として認められた。また、3 mg/kg/day以上投与群の雌雄で下痢、粘血便、流涎が認められた1、2)。雌雄Long-Evansラット各群50匹にアラクロールを0、0.5、2.5、15 mg/kg/day、2年間経口投与した結果、雄の15 mg/kg bw/day投与群にぶどう膜変性、雌雄で鼻粘膜下脈過形成及び鼻腔の炎症が認められた。また、雌雄Long-Evansラットに原体で0、126 mg/kg bw/dayのアラクロールを2年間経口投与した結果、アラクロール投与群において喉頭、鼻腔及び甲状腺における腫瘍の発生増加が認められた。なお、遺伝毒性試験、メカニズム試験等の結果から、腫瘍の発生メカニズムは遺伝毒性によるものではなく、閾値を設定することが可能であると報告されている2)。以上より、動物試験の結果から、腎臓と脾臓へのヘモジテン沈着、下痢、粘血便、流涎を臨界影響としたNOAELを1 mg/kg/dayと判断し、不確実係数等を考慮した1 mg/m3をアラクロールの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 0.319 mg/m3と八時間濃度基準値 1 mg/m3との比が0.319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。	腎臓と脾臓へのヘ モジテン沈着、 下痢、粘血便、 流涎	ビーグル犬	01  02	Naylor M.; Ribelin W.; Thake D.; et al.: Chronic study of alachlor administered by gelatin capsule to dogs; 1984. In: Reregistration Eligibility Decision (RED). Alachlor. EPA 738-R-98-020.  食品安全委員会農業評価書：アラクロール(第2版)、2013年3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
イソオクタノール	26952-21-6	50ppm	-	スイスマウス(10匹、系統及び雌雄不明)、Wistarラット(10匹、系統及び雌雄不明)、イングリッシュショートヘアモルモット(10匹、系統及び雌雄不明)にイソオクタノールを200ppm、6時間半回吸入ばく露(蒸気ばく露)した結果、眼、鼻、喉、呼吸器の粘膜に中程度の局所的な刺激がみられたが、全身毒性の兆候はなかった1)。以上より、動物試験の結果から、皮膚粘膜刺激を臨界影響としたLOAELを200ppmと判断し、不確実係数等を考慮した50ppm(266mg/m <sup>3</sup> )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留意する必要がある(皮膚吸収性有害物質)。	皮膚粘膜刺激	ラット及びモルモット	01	Scala RA, Burtis EG. Acute toxicity of a homologous series of branched-chain primary alcohols. Am Ind Hyg Assoc J. 1973 Nov;34(11):493-9.		固体-ガスクロマトグラフ分析法	活性炭管 0.2 L/min 50 min	N,N-ジメチルホルムアミド/二硫化炭素 (1/99) 1 mL	GC/FID	○	・IFV評価：7.9であるが、一般有機溶剤と考えれば、固体捕集のみで捕集できると考えられる。 ・測定範囲は10L捕集として、OELの0.3~1.3倍の濃度である。 ・破過試験はOELの1倍相当濃度で10L捕集で実施されている。
塩化ベンゾイル	98-88-4	設定できない	設定できない	ラットに塩化ベンゾイルを30分/日、2回/週で5か月吸入ばく露し、その後14か月観察した結果、死亡、呼吸器病変、皮膚病変などが認められた1)。なお、本知見ではばく露濃度が不明であり、最小毒性量および用量-反応関係は判断できなかった。以上より、詳細調査の結果、本物質の濃度基準値の導出に資する知見が認め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。		-	-	01	Yoshimura H, Takemoto K, Fukuda K, Matsushita H. [Carcinogenicity in mice by inhalation of benzotrichloride and benzoyl chloride]. Sangyo Igaku. 1986 Sep;28(5):352-9. Japanese.	詳細調査を実施したが、ヒトの疫学は混合ばく露によるものであり、また動物試験では濃度基準値の導出に適した文献情報は認められなかった。						