

修正内容一覧

物質ID	物質名	CAS番号	項目	修正前					修正後					備考		
				分類結果	絵表示	注意喚起語	危険有害性情報	注意書き	分類結果	絵表示	注意喚起語	危険有害性情報	注意書き			
23B5502	ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト (別名DDVP)	62-73-7	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	ラットの90日間経口投与試験において、1.5 mg/kg/day以上で血漿および赤血球のコリンエステラーゼ活性の有意な低下、7.5 mg/kg/day以上で振戦、流涎、眼球突出のコリン作動性症状が観察され (ACGIH (2002))、イヌの90日間経口投与試験においても1mg/kg/day以上で血漿および赤血球コリンエステラーゼ活性の低下が報告されている (NITE初期リスク評価書 86 (2008))。以上、用量はいずれも区分1のガイダンス値内であることから区分1 (神経系) とした。また、ラットに2年間の混餌投与により、500ppm (12.5 mg/kg/day) 群の生存ラットで肝細胞にび慢性の空胞変性、脂肪変性、肝細胞腫脹、胆汁うっ滞、100ppm (2.5 mg/kg/day) 群の雌雄でび慢性の空胞変性が認められ (NITE初期リスク評価書 86 (2008))、イヌの2年間混餌投与試験では0.8 mg/kg/day以上で肝細胞の肥大と空胞化が見られており (JMPR 859 (1993))、用量は区分1のガイダンス	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	ラットの90日間経口投与試験において、1.5 mg/kg/day以上で血漿および赤血球のコリンエステラーゼ活性の有意な低下、7.5 mg/kg/day以上で振戦、流涎、眼球突出のコリン作動性症状が観察され (ACGIH (2002))、イヌの90日間経口投与試験においても1mg/kg/day以上で血漿および赤血球コリンエステラーゼ活性の低下が報告されている (NITE初期リスク評価書 86 (2008))。以上、用量はいずれも区分1のガイダンス値内であることから区分1 (神経系) とした。また、ラットに2年間の混餌投与により、500ppm (12.5 mg/kg/day) 群の生存ラットで肝細胞にび慢性の空胞変性、脂肪変性、肝細胞腫脹、胆汁うっ滞、100ppm (2.5 mg/kg/day) 群の雌雄でび慢性の空胞変性が認められ (NITE初期リスク評価書 86 (2008))、イヌの2年間混餌投与試験では0.8 mg/kg/day以上で肝細胞の肥大と空胞化が見られており (JMPR 859 (1993))、用量は区分1の	2021.10修正
23B5506	エチレンオキシド	75-21-8	発がん性	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	IARCによりグループ1 (IARC 97 (2008))、NTPによりでK (NTP ROC 12th (2011))、産衛学会により第1群 (産衛誌52巻 (2010)) に分類されていることから、区分1Aとした。なお、ラットの2年間の吸入ばく露試験で、皮下線維腫、腹膜中皮腫、膵臓線種、下垂体線種、脳腫瘍、単核球性白血病が観察され、単核球性白血病は雌雄で用量に依存して増加し、高、中濃度のばく露群の雄で有意であった。高、中濃度ばく露群の雄で精巣原発性の腹膜中皮腫、高濃度ばく露群の雄で皮下線維腫が増加した (ACGIH (2001))。マウスの2年間の吸入試験では、肺がんおよびハーダー腺腫が有意に増加した。さらに、雌では子宮がん、乳腺がん、造血系の悪性リンパ腫が増加を示した (NTP TR 326 (1987))。また、当該物質の取り扱い作業者の疫学調査で、白血病、胃がんの有意な増加や、職業ばく露を受けた労働者を対象とした多数の疫学研究で、造血系あるいはリンパ系腫瘍の増加が報告されている (環境省リスク評価 第2巻 (2003))。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	IARCによりグループ1 (IARC 97 (2008))、NTPによりでK (NTP ROC 12th (2011))、産衛学会により第1群 (産衛誌52巻 (2010)) に分類されていることから、区分1Aとした。なお、ラットの2年間の吸入ばく露試験で、皮下線維腫、腹膜中皮腫、膵臓線種、下垂体線種、脳腫瘍、単核球性白血病が観察され、単核球性白血病は雌雄で用量に依存して増加し、高、中濃度のばく露群の雄で有意であった。高、中濃度ばく露群の雄で精巣原発性の腹膜中皮腫、高濃度ばく露群の雄で皮下線維腫が増加した (ACGIH (2001))。マウスの2年間の吸入試験では、肺がんおよびハーダー腺腫が有意に増加した。さらに、雌では子宮がん、乳腺がん、造血系の悪性リンパ腫が増加を示した (NTP TR 326 (1987))。また、当該物質の取り扱い作業者の疫学調査で、白血病、胃がんの有意な増加や、職業ばく露を受けた労働者を対象とした多数の疫学研究で、造血系あるいはリンパ系腫瘍の増加が報告されている (環境省リスク評価 第2巻 (2003))。	2021.10修正
23B5506	エチレンオキシド	75-21-8	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	吸入ばく露を受けたほとんどのヒトで神経系に対する急性影響として、吐き気、嘔吐、頭痛が現れ、低頻度ながら意識低下 (昏睡)、興奮、不眠、脱力、下痢、腹部不快感が報告されている (EHC 55 (1985))。さらに、マウスに吸入ばく露した試験ではLD50 (660 ppm) を超えるガイダンス値区分1相当の濃度で、呼吸困難、流涎、協調不能、半意識状態が観察されていることから、区分1 (中枢神経系) とした。また、気管や喉頭の炎症反応による重度の気道障害が本物質で滅菌されたチューブで気管内挿管を受けた17病院の患者で報告されている (EHC 55 (1985)) ことから、区分3 (気道刺激性) とした。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	吸入ばく露を受けたほとんどのヒトで神経系に対する急性影響として、吐き気、嘔吐、頭痛が現れ、低頻度ながら意識低下 (昏睡)、興奮、不眠、脱力、下痢、腹部不快感が報告されている (EHC 55 (1985))。さらに、マウスに吸入ばく露した試験ではLD50 (660 ppm) を超えるガイダンス値区分1相当の濃度で、呼吸困難、流涎、協調不能、半意識状態が観察されていることから (NTP TR 326 (1987))、区分1 (中枢神経系) とした。また、気管や喉頭の炎症反応による重度の気道障害が本物質で滅菌されたチューブで気管内挿管を受けた17病院の患者で報告されている (EHC 55 (1985)) ことから、区分3 (気道刺激性) とした。	2021.10修正

23B5508	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	101-14-4	タ特定標的臓器毒性(単回ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	本物質は血液に影響を与え、メトヘモグロビンを生成することがあり、吸入すると唇や爪、皮膚のチアノーゼ、錯乱、痙攣、眩暈、頭痛、吐き気、意識喪失を生じ、経口摂取ではさらに腹痛も生じる。皮膚に付くと灼熱感を生じるほか、皮膚からも吸収されてこれらの影響を引き起こす可能性がある(環境省リスク評価第7巻(2009))と記述されている。さらに、イヌの反復経口投与試験で試験開始1日目に10 mg/kg/day以上の群で血中のメトヘモグロビン濃度が上昇し、40および80 mg/kg/day以上の群で虚脱、嘔吐、蒼白、チアノーゼが現れ、少量を連日投与によりメトヘモグロビン血症と大球性貧血を起こしたとの記述(ACGIH(2001))もあり、ガイダンス値区分1の用量範囲で血液系に対する影響が示唆される。以上の知見に基づき、基づき、区分1(血液)とした。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	本物質は血液に影響を与え、メトヘモグロビンを生成することがあり、吸入すると唇や爪、皮膚のチアノーゼ、錯乱、痙攣、眩暈、頭痛、吐き気、意識喪失を生じ、経口摂取ではさらに腹痛も生じる。皮膚に付くと灼熱感を生じるほか、皮膚からも吸収されてこれらの影響を引き起こす可能性がある(環境省リスク評価第7巻(2009))と記述されている。さらに、イヌの反復経口投与試験で試験開始1日目に10 mg/kg/day以上の群で血中のメトヘモグロビン濃度が上昇し、40および80 mg/kg/dayの群で虚脱、嘔吐、蒼白、チアノーゼが現れ、少量を連日投与によりメトヘモグロビン血症と大球性貧血を起こしたとの記述(ACGIH(2001))もあり、ガイダンス値区分1の用量範囲で血液系に対する影響が示唆される。以上の知見に基づき、基づき、区分1(血液)とした。	2021.10修正
23B5510	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム)	137-26-8	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	概ね3年以上チウラムの製造に携わった労働者223人を対象とした調査において、本物質ばく露群では非ばく露群に比べ甲状腺障害の発症が多く見られた(IARC 53(1991))との報告に基づき、区分1(甲状腺)とした。実験動物ではラットに500 ppm(25 mg/kg/day)を2年間混餌投与で甲状腺の過形成(ACGIH(2008))、ラットに50 mg/kg bw/dayを80週間の混餌投与で甲状腺の扁平上皮化生の報告がある(ACGIH(2008))。また、ラットの80週間の試験では、50 mg/kg bw/day(混餌投与)で運動失調、麻痺に進行する協調運動失調が見られ(ACGIH(2008))、さらに、13.8 mg/kg/dayを12ヵ月混餌投与でふくらはぎの筋肉の萎縮を伴った坐骨神経の逆行性変化(産衛誌第50巻(2008))などいずれもガイダンス値区分2またはそれ以上の用量範囲で認められたことから、区分2(神経系)とした。一方、イヌに104週間経口投与によりガイダンス値区分1相当の4および40 mg/kg/dayの用量で肝酵素活性の上昇がみられ、組織学的に肝細胞変性が確認されている(ACGIH(2008))ことから区分1(肝臓)とした。なお、雄ラットの13週間混餌投与試験で精巣の発育不全が見られたが(EHC 78(1988))、区分2のガイダンス値を超えた用量であるため分類根拠に採用しな	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	概ね3年以上チウラムの製造に携わった労働者223人を対象とした調査において、本物質ばく露群では非ばく露群に比べ甲状腺障害の発症が多く見られた(IARC 53(1991))との報告に基づき、区分1(甲状腺)とした。実験動物ではラットに500 ppm(25 mg/kg/day)を2年間混餌投与で甲状腺の過形成(ACGIH(2001))、EHC 78(1988)、ラットに50 mg/kg bw/dayを80週間の混餌投与で甲状腺の扁平上皮化生の報告がある(ACGIH(2008))。また、ラットの80週間の試験では、50 mg/kg bw/day(混餌投与)で運動失調、麻痺に進行する協調運動失調が見られ(ACGIH(2008))、さらに、13.8 mg/kg/dayを12ヵ月混餌投与でふくらはぎの筋肉の萎縮を伴った坐骨神経の逆行性変化(産衛誌第50巻(2008))などいずれもガイダンス値区分2またはそれ以上の用量範囲で認められたことから、区分2(神経系)とした。一方、イヌに104週間経口投与によりガイダンス値区分1相当の4および40 mg/kg/dayの用量で肝酵素活性の上昇がみられ、組織学的に肝細胞変性が確認されている(ACGIH(2008))ことから区分1(肝臓)とした。なお、雄ラットの13週間混餌投与試験で精巣の発育不全が見られたが(EHC 78(1988))、区分2のガ	2021.10修正
23B5512		95-13-6	急性毒性(経口)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	ラットのLD50値は>2000(厚労省報告(2006))に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分5または区分外)とした。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	ラットのLD50値は>2000 mg/kg(厚労省報告(2006))に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分5または区分外)とした。	2022.12修正 分類根拠の修正

23B5514	111-42-2	特定標的臓器 (単回ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	ラットに経口投与により、200～1600 mg/kgで肝臓実質細胞に軽微な障害が現れ、1600 mg/kgでは肝細胞に大脂肪滴と限局性細胞質変性、400 mg/kg以上で腎臓の尿管細胞壊死、さらに800 mg/kgで血清中の尿素、SGOT、およびLDHの増加が認められた (SIDS (2008))。以上より、肝臓に対してはガイダンス値の区分1、腎臓に対しては区分2に相当する用量で影響が報告されていることから、区分1 (肝臓)、区分2 (腎臓) とした。また、ラットに1476 ppm (6.35 mg/L) を105分間吸入ばく露 (4時間換算値: 2.778 mg/L) により、死亡例では、嗜眠、協調不能、ラ音と喘ぎを特徴とした不規則緩徐呼吸が現れ、特徴的所見として、心拍数の低下に次ぐ増加、著しい呼吸窮迫、収縮期血圧増加がみられ、主な病理組織学的所見は肺水腫であった (SIDS (2008)) との記載により、ばく露濃度はガイダンス値区分2に相当することから区分2 (呼吸器系) とした。なお、ACGIH (2001) に、ラットに200 mg/kg以上の経口投与で中枢神経抑制 (麻酔作用、鎮静作用) の記載があるが、ACGIH (2009) では採用されておらず、詳細も不明であるため分類の根拠としなかった。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	ラットに経口投与により、200～1600 mg/kgで肝臓実質細胞に軽微な障害が現れ、1600 mg/kgでは肝細胞に大脂肪滴と限局性細胞質変性、400 mg/kg以上で腎臓の尿管細胞壊死、さらに800 mg/kgで血清中の尿素、SGOT、およびLDHの増加が認められた (SIDS (2008))。以上より、肝臓に対してはガイダンス値の区分1、腎臓に対しては区分2に相当する用量で影響が報告されていることから、区分1 (肝臓)、区分2 (腎臓) とした。また、ラットに1476 ppm (6.35 mg/L) を105分間吸入ばく露 (4時間換算値: 2.778 mg/L) により、死亡例では、嗜眠、協調不能、ラ音と喘ぎを特徴とした不規則緩徐呼吸が現れ、特徴的所見として、心拍数の低下に次ぐ増加、著しい呼吸窮迫、収縮期血圧増加がみられ、主な病理組織学的所見は肺水腫であった (SIDS (2008)) との記載により、ばく露濃度はガイダンス値区分2に相当することから区分2 (呼吸器系) とした。なお、ACGIH (2001) に、ラットに200 mg/kg以上の経口投与で中枢神経抑制 (運動失調、鎮静作用) の記載があるが、ACGIH (2009) では採用されておらず、詳細も不明であるため分類の根拠としなかった。	2022.12修正 分類根拠の修正
23B5515	7705-07-9	特定標的臓器 (単回ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	データなし。なお、本物質は、空気および水霧、水と接触すると、非常に大きな発熱を伴う激しい反応を起こし、その際に腐食性の塩化水素 (気体) を生じる (ホンメル (1996))。塩化水素のヒトでの吸入ばく露では、呼吸困難、咽頭炎、気管支炎、気管支収縮、肺炎などの上気道の浮腫、炎症、壊死、肺水腫が報告されている【既存分類、塩化水素】。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	データなし。なお、本物質は、空気および水霧、水と接触すると、非常に大きな発熱を伴う激しい反応を起こし、その際に腐食性の塩化水素 (気体) を生じる (ホンメル (1996))。塩化水素のヒトでの吸入ばく露では、呼吸困難、咽頭炎、気管支炎、気管支収縮、肺炎などの症状、上気道の浮腫、炎症、壊死、肺水腫が報告されている【既存分類、塩化水素】。	2022.12修正 分類根拠の修正
23B5518	96-23-1	特定標的臓器 (単回ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	ヒトで事故例の報告として、 本物質 合成用けん化塔の清掃作業に従事した男性12人中6人に急性肝障害がみられ、うち2人が死亡した。死亡した2人とも作業後全身倦怠感、吐き気、嘔吐を訴え、肝腫大、AST、ALTの著しい増加、プロトロンビン時間の延長等がみられて劇症肝炎と診断され、血清または血漿において本物質が検出された (NITE初期リスク評価書 201 (2008))。動物試験でも皮下及び腹腔内投与による急性毒性では肝臓障害が中心であり、重度の肝細胞の空胞変性及び脂肪変性、巣状壊死などが観察され、劇症肝炎の病態を示す (NITE初期リスク評価書 201 (2008)) と述べられている。以上より、区分1 (肝臓) とした。一方、当該物質は強い粘膜刺激性を有し、吸入により咳、頻呼吸、喘鳴呼吸を呈するとの記述 (HSDB (2003)) により、区分3 (気道刺激性) とした。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	ヒトで事故例の報告として、 エヒクロロヒドリン 合成用けん化塔の清掃作業に従事した男性12人中6人に急性肝障害がみられ、うち2人が死亡した。死亡した2人とも作業後全身倦怠感、吐き気、嘔吐を訴え、肝腫大、AST、ALTの著しい増加、プロトロンビン時間の延長等がみられて劇症肝炎と診断され、血清または血漿において本物質が検出された (NITE初期リスク評価書 201 (2008))。動物試験でも皮下及び腹腔内投与による急性毒性では肝臓障害が中心であり、重度の肝細胞の空胞変性及び脂肪変性、巣状壊死などが観察され、劇症肝炎の病態を示す (NITE初期リスク評価書 201 (2008)) と述べられている。以上より、区分1 (肝臓) とした。一方、当該物質は強い粘膜刺激性を有し、吸入により咳、頻呼吸、喘鳴呼吸を呈するとの記述 (HSDB (2003)) により、区分3 (気道刺激性) とした。	2022.12修正 分類根拠の修正
23B5520	2439-35-2	生殖細胞変異原性	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	マウスに腹腔内投与による骨髄細胞を用いた小核試験 (体細胞in vivo変異原性試験) (OECD TG474、GLP) で陰性 (SIDS (2003)) の結果に基づき、区分外とした。なお、in vitro試験として、エームス試験、CHL/IU細胞およびヒトリンパ球を用いた染色体異常試験では陽性 (厚生省報告 (1997)) が報告されている。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	マウスに腹腔内投与による骨髄細胞を用いた小核試験 (体細胞in vivo変異原性試験) (OECD TG474、GLP) で陰性 (SIDS (2003)) の結果に基づき、区分外とした。なお、in vitro試験として、エームス試験、CHL/IU細胞およびヒトリンパ球を用いた染色体異常試験では陽性 (厚生省報告 (1997))、 SIDS (2003) が報告されている。	2022.12修正 分類根拠の修正

23B5524		107-15-3	呼吸器感受性	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	産衛学会が気道感受性物質の第2群に分類（産衛誌52巻（2010））していることから、区分1とした。なお、ヒトへの影響として、エチレンジアミンを含むエチレンアミン類の混合物に最長4年間職業ばく露により、35人中3人に呼吸器に対する感作がみられ、エチレンアミン類が呼吸器感作の主要原因物質であると結論されている（NITE初期リスク評価書 Ver.1.0, 55（2007））。職場でエチレンジアミンを含む低分子の化学物質に混合暴露し喘息症状を示した48人のうち刺激性を示さない低濃度のエチレンジアミンを吸入ばく露し誘発した試験で、4人には陽性反応がみられ、48人の被験者全員がエチレンジアミンに対する免疫グロブリンE抗体が確認され、エチレンジアミンに呼吸器感作用があると結論されている（NITE初期リスク評価書 Ver.1.0, 55（2007））。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	産衛学会が気道感受性物質の第2群に分類（産衛誌52巻（2010））していることから、区分1とした。なお、ヒトへの影響として、エチレンジアミンを含むエチレンアミン類の混合物に最長4年間職業ばく露により、35人中3人に呼吸器に対する感作がみられ、エチレンアミン類が呼吸器感作の主要原因物質であると結論されている（NITE初期リスク評価書 Ver.1.0, 55（2007））。職場でエチレンジアミンを含む低分子の化学物質に混合暴露し喘息症状を示した48人のうち呼吸器障害を示した6人に、刺激性を示さない低濃度のエチレンジアミンを吸入ばく露し誘発した試験で、4人には陽性反応がみられ、48人の被験者全員がエチレンジアミンに対する免疫グロブリンE抗体が確認され、エチレンジアミンに呼吸器感作用があると結論されている（NITE初期リスク評価書 Ver.1.0, 55（2007））。	2022.12修正 分類根拠の修正
23B5530		98-82-8	特定標的臓器（単回ばく露）	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	経口投与では、ラットに1350～2000 mg/kgの用量で運動障害、麻酔、白血球数の低下、剖検による肝臓と腎臓の変化（EU-RAR（2001））、吸入ばく露（蒸気）では、ラットに6時間に2.45 mg/L以上のばく露（4時間換算値：3.0 mg/L）で歩行異常（EU-RAR（2001））、マウスに4時間ばく露（LC50 = 9.89 mg/L）で麻酔、運動失調、反射消失等の中枢神経抑制症状、病理組織学的検査では肝臓と腎臓の脂肪沈着、脾リンパ小節細胞に核の断片の食食が観察された（DFGMAK-Doc.13（1999））。さらにマウスを用いた別の試験でも中枢神経抑制症状、肝臓、腎臓および脾臓における病理学的変化が10 mg/Lを7時間ばく露（4時間換算値：13.23 mg/L）により観察されている（EU-RAR（2001））。以上の影響は経口投与ではガイドランス値から区分2相当となるが、吸入ばく露の場合に区分1相当の用量範囲でも認められていることから、区分1（中枢神経系、肝臓、腎臓）とした。また、経口および吸入とも中枢神経系抑制症状の一つとして麻酔が記載されていることから、区分3（麻酔作用）とした。一方、マウスに短時間の吸入ばく露が呼吸数の低下と上気道粘膜の刺激をもたらした（DFGMAK-Doc.13（1999））との報告により区分3（気道刺激性）とした。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	経口投与では、ラットに1350～2000 mg/kgの用量で運動障害、麻酔、白血球数の低下、剖検による肝臓と腎臓の変化（EU-RAR（2001））、吸入ばく露（蒸気）では、ラットに6時間に2.45 mg/L以上のばく露（4時間換算値：3.0 mg/L）で歩行異常（EU-RAR（2001））、DFGMAK-Doc.13（1999））、マウスに4時間ばく露（LC50 = 9.89 mg/L）で麻酔、運動失調、反射消失等の中枢神経抑制症状、病理組織学的検査では肝臓と腎臓の脂肪沈着、脾リンパ小節細胞に核の断片の食食が観察された（DFGMAK-Doc.13（1999））。さらにマウスを用いた別の試験でも中枢神経抑制症状、肝臓、腎臓および脾臓における病理学的変化が10 mg/Lを7時間ばく露（4時間換算値：13.23 mg/L）により観察されている（EU-RAR（2001））。以上の影響は経口投与ではガイドランス値から区分2相当となるが、吸入ばく露の場合に区分1相当の用量範囲でも認められていることから、区分1（中枢神経系、肝臓、腎臓）とした。また、経口および吸入とも中枢神経系抑制症状の一つとして麻酔が記載されていることから、区分3（麻酔作用）とした。一方、マウスに短時間の吸入ばく露が呼吸数の低下と上気道粘膜の刺激をもたらした（DFGMAK-Doc.13（1999））との報告により区分3	2022.12修正 分類根拠の修正
23B5532		90-94-8	発がん性	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	IARCの発がん性評価によりグループ2B（IARC 99（2010））に分類されていることにより区分2とした。なお、ラットおよびマウスに78週間混餌投与後ラットで28～29週、マウスで13週の観察期間経過後に検査を行った発がん性試験において、雌雄ラットおよび雌マウスで肝細胞がん、雄マウスで血管肉腫の発生率がいずれも用量依存的に有意な増加を示し、雌雄ラットおよび雌雄マウスに対する発がん性が認められた（NTP TR 181（1979））と報告されている。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	IARCの発がん性評価によりグループ2B（IARC 99（2010））に分類されていることにより区分2とした。なお、ラットおよびマウスに78週間混餌投与後ラットで28～29週、マウスで13週の観察期間経過後に検査を行った発がん性試験において、雌雄ラットおよび雌マウスで肝細胞がん、雄マウスで血管肉腫の発生率がいずれも用量依存的に有意な増加を示し、雌雄ラットおよび雌雄マウスに対する発がん性が認められた（NTP TR 181（1979））と報告されている。	2022.12修正 分類根拠の修正

23B5534	12202-17-4	特定標的臓器 (単回ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	当該物質のデータはないが、鉛の神経毒性作用は知られており、末梢神経および中枢神経ともに鉛の影響を受け、鉛脳症は急性ばく露の初期症状の一つであり、また職業ばく露で下重手や神経伝導速度の抑制の報告がある (IARC 87 (2006)) ことから区分1 (神経系) とした。鉛および無機鉛化合物の高濃度の急性ばく露では、近位尿管の機能障害を引き起こし、急性鉛中毒の腎性症状として、ファンコニー症候群 (糖尿、アミノ酸尿症、リン酸塩尿症など) を起こすとの記載 (IARC 87 (2006)) から区分1 (腎臓) とした。また、鉛は血液系に変化を与えることも知られており、 δ-アミノレブリン酸およびヘム合成酵素が阻害され、ヘモグロビン合成阻害 、赤血球寿命の短縮による小血球性貧血や低色素性貧血を引き起こされとの記載 (ATSDR (2007)) により区分1 (血液系) とした。その他に、 疼痛は職業ばく露や高濃度の急性ばく露の初期症状であり、便秘、激しい腹痛、吐き気、嘔吐、食欲不振、体重減少などの症状を伴うとの記載 (ATSDR (2007)) により区分1 (消化器系) とした。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	当該物質のデータはないが、鉛の神経毒性作用は知られており、末梢神経および中枢神経ともに鉛の影響を受け、鉛脳症は急性ばく露の初期症状の一つであり、また職業ばく露で下重手や神経伝導速度の抑制の報告がある (IARC 87 (2006)) ことから区分1 (神経系) とした。鉛および無機鉛化合物の高濃度の急性ばく露では、近位尿管の機能障害を引き起こし、急性鉛中毒の腎性症状として、ファンコニー症候群 (糖尿、アミノ酸尿症、リン酸塩尿症など) を起こすとの記載 (IARC 87 (2006)) から区分1 (腎臓) とした。また、鉛は血液系に変化を与えることも知られており、 δ-アミノレブリン酸脱水酵素などのヘム合成酵素が阻害され、ヘム合成阻害 、赤血球寿命の短縮による小血球性貧血や低色素性貧血が引き起こされとの記載 (ATSDR (2007)) により区分1 (血液系) とした。その他に、 疼痛は職業ばく露や高濃度の急性ばく露の初期症状であり、便秘、激しい腹痛、吐き気、嘔吐、食欲不振、体重減少などの症状を伴うとの記載 (ATSDR (2007)) により区分1 (消化器系) とした。	2022.12修正 分類根拠の修正
23B5534	12202-17-4	特定標的臓器 (反復ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	当該物質のデータはないが、鉛および無機鉛化合物による高濃度の反復ばく露では尿管萎縮、間質性線維症、糸球体硬化症を含む腎臓に不可逆的な変化をもたらし、最終的には慢性的腎炎を引き起こすとの記載 (IARC 87 (2006)) により区分1 (腎臓) とした。また、鉛中毒患者の疫学調査でヘモグロビン濃度とヘマトクリット値が非ばく露の対照被験者と比べ有意に減少した (ATSDR (2007)) との報告があり、鉛により δ-アミノレブリン酸およびヘム合成酵素が阻害され、ヘモグロビン合成阻害 、赤血球寿命の短縮による小血球性貧血や低色素性貧血が引き起こされとの記載 (ATSDR (2007)) により区分1 (血液系) とした。一方、慢性鉛中毒と心筋障害との関係を支持する調査研究があり、鉛中毒の労働者に心電図異常が認められた (ACGIH (2001)) との報告、および疫学調査のデータから、鉛の体内吸収は心臓の拡張期および収縮期ともに有意な血圧上昇を引き起こすと結論付けられている (ACGIH (2001)) ことから区分1 (心血管系) とした。さらに、鉛の血中濃度が高い作業者に運動神経伝導速度の抑制が見られ (ACGIH (2001))、鉛電池に30年以上曝された9人中7人にパーキンソン症候群が観察された (NICNAS (2007)) との報告もあることから区分1 (神経系) とした。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	当該物質のデータはないが、鉛および無機鉛化合物による高濃度の反復ばく露では尿管萎縮、間質性線維症、糸球体硬化症を含む腎臓に不可逆的な変化をもたらし、最終的には慢性的腎炎を引き起こすとの記載 (IARC 87 (2006)) により区分1 (腎臓) とした。また、鉛中毒患者の疫学調査でヘモグロビン濃度とヘマトクリット値が非ばく露の対照被験者と比べ有意に減少した (ATSDR (2007)) との報告があり、鉛により δ-アミノレブリン酸脱水酵素などのヘム合成酵素が阻害され、ヘム合成阻害 、赤血球寿命の短縮による小血球性貧血や低色素性貧血が引き起こされとの記載 (ATSDR (2007)) により区分1 (血液系) とした。一方、慢性鉛中毒と心筋障害との関係を支持する調査研究があり、鉛中毒の労働者に心電図異常が認められた (ACGIH (2001)) との報告、および疫学調査のデータから、鉛の体内吸収は心臓の拡張期および収縮期ともに有意な血圧上昇を引き起こすと結論付けられている (ACGIH (2001)) ことから区分1 (心血管系) とした。さらに、鉛の血中濃度が高い作業者に運動神経伝導速度の抑制が見られ (ACGIH (2001))、鉛電池に30年以上曝された9人中7人にパーキンソン症候群が観察された (NICNAS (2007)) との報告もあることから区分1 (神経系) とした。	2022.12修正 分類根拠の修正
23B5575	7783-99-5	特定標的臓器 (単回ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	亜硝酸塩はヒトの血中でヘモグロビンの相互作用によりメトヘモグロビンを産生し、高濃度のメトヘモグロビンは、亜硝酸塩の血管拡張作用と相俟って、低血圧、頻脈、頻呼吸に関連しているとの記述 (IARC 94 (2010)) により、区分1 (血液) とした。なお、 亜硝酸銀 や酸化銀のような銀化合物を高濃度を含むダストのばく露により、呼吸障害、肺および咽喉の刺激が化学製造工場の労働者で見られており、その1人は溶解した銀の塊を扱っていた14時間後に呼吸音、頻脈、血中の低酸素含量、X線写真による肺の肥厚などの呼吸器系への影響を示し、最終的に回復したものの症状は急性呼吸不全に至るまで進行したとの報告がある (ATSDR (1990))。	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	亜硝酸塩はヒトの血中でヘモグロビンの相互作用によりメトヘモグロビンを産生し、高濃度のメトヘモグロビンは、亜硝酸塩の血管拡張作用と相俟って、低血圧、頻脈、頻呼吸に関連しているとの記述 (IARC 94 (2010)) により、区分1 (血液) とした。なお、 硝酸銀 や酸化銀のような銀化合物を高濃度を含むダストのばく露により、呼吸障害、肺および咽喉の刺激が化学製造工場の労働者で見られており、その1人は溶解した銀の塊を扱っていた14時間後に呼吸音、頻脈、血中の低酸素含量、X線写真による肺の肥厚などの呼吸器系への影響を示し、最終的に回復したものの症状は急性呼吸不全に至るまで進行したとの報告がある (ATSDR (1990))。	2022.12修正 分類根拠の修正

23B5578		7439-97-6	特定標的臓器 (単回ばく露)	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	ヒトで高濃度水銀蒸気の急性ばく露により、呼吸器系の障害(気管支・細気管支炎、間質性肺炎、呼吸困難)および尿管障害などを認め、重篤な場合は呼吸不全や腎不全で死亡することもある(産衛誌第40巻(1998))との記述に加え、高濃度水銀蒸気の短期ばく露の結果、タンパク尿、血尿、乏尿、さらに急性腎不全に至る一連の影響が近位尿管の変性または壊死を伴ってみられた(CICAD(J)(2005))との報告もあり、区分1(呼吸器系、腎臓)とした。また、ヒトで高濃度の金属水銀を急性吸入ばく露後に心拍数と血圧の増加(ATSDR(1999))が報告され、一方、ウサギに0.0288 mg/m3の濃度を2~30時間ばく露(ガイダンス値区分1相当濃度)により、心組織の壊死を伴った著しい細胞変性がみられた(CICAD(J)(2003))との報告により、区分1(心血管系)とし、さらに金属水銀の蒸気ばく露に対し中枢神経系がおそらく最も鋭敏な標的臓器である(CICAD 50(2003))と述べられ、ウサギに0.0288 mg/m3の濃度を2~30時間ばく露(ガイダンス値区分1相当濃度)し、脳に顕著な細胞変性と広範囲の壊死がみられた(CICAD(J)(2003))との報告により、区分1(中枢神経系)とした。一方、幼児が水銀蒸気の吸入で急性中毒に陥り、ALTや血清ビリルビンの上昇など	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	ヒトで高濃度水銀蒸気の急性ばく露により、呼吸器系の障害(気管支・細気管支炎、間質性肺炎、呼吸困難)および尿管障害などを認め、重篤な場合は呼吸不全や腎不全で死亡することもある(産衛誌第40巻(1998))との記述に加え、高濃度水銀蒸気の短期ばく露の結果、タンパク尿、血尿、乏尿、さらに急性腎不全に至る一連の影響が近位尿管の変性または壊死を伴ってみられた(CICAD(J)(2005))との報告もあり、区分1(呼吸器系、腎臓)とした。また、ヒトで高濃度の金属水銀を急性吸入ばく露後に心拍数と血圧の増加(ATSDR(1999))が報告され、一方、ウサギに0.0288 mg/m3の濃度を2~30時間ばく露(ガイダンス値区分1相当濃度)により、心組織の壊死を伴った著しい細胞変性がみられた(CICAD(J)(2003))との報告により、区分1(心血管系)とし、さらに金属水銀の蒸気ばく露に対し中枢神経系がおそらく最も鋭敏な標的臓器である(CICAD 50(2003))と述べられ、ウサギに0.0288 mg/m3の濃度を2~30時間ばく露(ガイダンス値区分1相当濃度)し、脳に顕著な細胞変性と広範囲の壊死がみられた(CICAD(J)(2003))との報告により、区分1(中枢神経系)とした。一方、幼児が水銀蒸気の吸入で急性中毒に陥り、ALTや血清ビリルビンの上昇など	2022.12修正 分類根拠の修正
23B5515	三塩化チタン	7705-07-9	水反応可燃性化学品	区分1	炎	危険	H260	P231+P232 P335+P334 P370+P378 P402+P404 P223 P280 P501	金属(Ti)を含み「Very reactive and readily dissociated by moisture in air.」(Merck(14th, 2006))という情報および「湿気または水と接触する場合非常に大きな発熱を伴って分解する。その発熱により自然発火し、腐食性の塩化水素(気体)を生ずる。」(ホンメル(1996))という情報により区分1とした。(パープルブック 2.12.2注記1)	分類できない	-	-	-	-	【分類根拠】 金属(Ti)を含むが、データがなく分類できない。なお、空気中で分解し、湿気または水と接触する場合非常に大きな発熱を伴って分解する。その発熱により自然発火する。その際、塩化水素ガスとその水溶液(塩酸)、ならびに過酸化チタン蒸気と二酸化チタンが生じる(Hommel(1996))との情報がある。	2023.09修正 分類区分及び分類根拠の修正