

化学物質評価シート(告示への新たな症状又は障害の追加について)

※1 (◎:必ず追加すべき ○:追加すべき ×:追加すべきでない △:評価保留)

No.	化学物質名	安衛法の規制	現在の告示に記載されている症状又は障害	医学的知見報告書頁	評価(※1)	新たな症状又は障害(※2)			(参考)スクリーニング評価時		前分討会での検討結果
						(評価の理由)	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	評価	評価の理由	
1	弗化水素酸(弗化水素含む)	特化則第2類	皮膚障害、前眼部障害、気道・肺障害	26'報告書 41頁	○	(評価の理由)腎障害:高濃度の吸入曝露により、腎臓の病的变化、無尿などが生じる。また動物実験では高濃度で腎障害作用は示す。但し腎障害が単独で起こることは、現在の日本のフッ化水素酸の曝露状況においては起こりえないので△でも良い。	(文献等) Braun (1984)に加えTakase et al. (2004), Legal Medicine, 6, 197-200に事故例の腎臓の病理学的変化の記述	(文献等にある職業ばく露の状況) 弗化水素酸を用いた洗浄作業	◎	急性中毒ではあるが通常労働現場で多発している。メカニズムに書かれているように全身症状を示し、低カルシウム血症、腐食作用(組織壊死)といった記述が必要となる。腎障害は組織壊死の続発症であり、明記すべきか検討が必要である。	文献等においてどれくらいの症例が確認されているか。その他の文献も含めて追加検討。(腎障害は、続発性とも考えられるか。)
					×	(評価の理由) 事後的曝露によるものである。一方で、曝露形態が、液体の事後的曝露が報告されている。報告されている腎障害の1例は高濃度の吸入曝露であるが、症例報告から、一次性的腎障害であるか断定できない。	(文献等) Braun (1984)	(文献等にある職業ばく露の状況) 弗化水素酸による洗浄作業。液体および高濃度の蒸気曝露。	×	事後的曝露によるもののみ(上記の圓藤先生ご指摘については異論無し)	
10	砒化水素		血色素尿、黄疸、溶血性貧血	26'報告書177頁	○	(評価の理由) 腎障害は共通的に現れた障害である。腎障害は一般に溶血を伴う。砒化水素は吸収されると酸化され、血液中では亜砒酸が最も多く、次第にメチル化される。ACGIH(2007)は低濃度の砒素化合物の慢性曝露により腎障害をもたらすとしている。	(文献等) 腎障害 Lee JY et al. Acute kidney injury by arsine poisoning: the ultrastructural pathology of the kidney. Ren Fail. 2013; 35(2):299-301. Yoshimura Y et al. Acute arsine poisoning confirmed by speciation analysis of arsenic compounds in the plasma and urine by HPLC-ICP-MS J Occup Health 2011; 63(1): 45-49. ACGIH:TLV Documentation for arsine. 2007.	(文献等にある職業ばく露の状況) 急性腎障害 血清クレアチニンの上昇	△	神経障害は過去の古い事例であり、どの程度信頼性を担保できるか不安がある。腎障害(Lee 2013)は砒化水素による溶血によって排泄されるヘモグロビンによる二次的な障害でないか。二次的な障害を含むかどうか不確かなので△とした。	文献を再確認し、追加検討。(続発性と考えられるか。)
					○	(評価の理由) 血液検査の結果から急性砒化水素中毒および慢性カドミウム中毒と診断されている。腎生検からは、砒素による障害と一致する尿細管細胞のミトコンドリア変性があり、全体としては急性間質性腎炎の所見であったことから、溶血による腎障害だけでなく砒化水素中の砒素による直接的な腎障害を生じていると考えられる。	(文献等) Lee et al. Acute kidney injury by arsine poisoning: the ultrastructural pathology of the kidney. Ren Fail.2013;35(2):299-301.	(文献等にある職業ばく露の状況) 金属溶錬作業場にて、硫酸を用いて金属残留物を除去する作業に従事していた3名の作業員。作業中に砒化水素が発生したと考えられる。	○	症例の文献3の急性腎障害は溶血性腎不全と従来通りに考えることができるが、腎臓に直接毒作用を及ぼすことが証明されている(この文献があった方が良いが)ために腎障害を加えても良いと思う。神経系は古い論文で、事後的曝露かつ特異的な神経障害ではなく全身症状によると思われる	
12	弗素及びその無機化合物		皮膚障害、前眼部障害、気道・肺障害又は骨硬化	26'報告書 222頁	△	(評価の理由) 物質を特定するか検討。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	○	物質を特定する作業が必要である。単体のフッ素、四フッ化ケイ素、四フッ化イオウ、ヘキサフルオロケイ酸(ケイフッ化水素酸)、ヘキサフルオロケイ酸ナトリウム(ケイフッ化ナトリウム)はフッ化水素と同じに扱って良いかもしれない。フッ化ナトリウムは粉体であり、自殺企図による経口事例が主である。	SDS交付対象物質から検討対象を確認の上、それぞれを文献検索し、再検討
					×	(評価の理由)	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	×	ロシア語の文献が引用されているので詳細が確認できない	

18	ホスフィン		頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状又は気道・肺障害	27'報告書66頁	△	(評価の理由)「末梢神経障害:吸入曝露によりコリンエステラーゼ阻害作用を介した末梢神経障害が生じる」と燻蒸技術協会のマニュアルにあるが、論文では明確にコリンエステラーゼ阻害の症状を示しているとは言えない。しびれや知覚障害をどう評価するか。	(文献等) Mehrlpour, 2012, Anaud, 2011共にシステムティックレビュー。Misra, 1988, Wilson, 1980をどう評価するか。	(文献等にある職業ばく露の状況) 燻蒸作業による吸入 (Misura, 1988, Wilson, 1980)	○	コリンエステラーゼ阻害作用があることから有機リン剤と同一の神経症状と障害の記載が必要	コリンエステラーゼ阻害作用も含め、その他文献等を再検討
					×	(評価の理由) 動物実験によるコリンエステラーゼ阻害の機序は確立している。一方で、人の症例で確認されない場合もある。また、そのことによる具体的な症例報告上の症状が明確でないか。	(文献等) Mehrlpour, 2012	(文献等にある職業ばく露の状況) 事故的曝露。経気道曝露。	△	症例報告は急性曝露である。疫学報告のうち、システムティックレビュー2報については職業曝露との関連を確認する必要があるか？	
19	硫化水素	特化則第2類	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、前眼部障害、気道・肺障害又は呼吸中枢機能停止	27'報告書72頁	×	(評価の理由)	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	○	意識障害、血圧上昇、洞性頻脈	一酸化炭素の告示の記載も踏まえ、その他文献等を再検討。
					×	(評価の理由) 症例報告の血圧上昇は一過性と考えられ、神経症状はTrevt一本のみで年余を経て発生も多く明確でない。呼吸機能停止による低酸素症の後遺症の可能性。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	△	症例報告は急性曝露事例と考えられる。症例報告5からは遺伝毒性の可能性が考えられ、さらに疫学報告3および4が示す自然流産がその遺伝毒性と関連しているとも考えられる。文献の確認が必要か。	
20	塩化ビニル	特化則第2類	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、皮膚障害、中枢神経系抑制、レイノー現象、指端骨溶解又は門脈圧亢進	27'報告書79頁	△	(評価の理由) 肝障害:慢性的な吸入曝露により肝臓の病理的変化を伴う肝機能障害が起こるとされているが、非腫瘍性のメカニズムは不明、門脈圧亢進の続発症以外とする根拠がやや乏しい。	(文献等) Ho, 1991, Tamburro, 1984,	(文献等にある職業ばく露の状況) 塩化ビニルまたはポリ塩化ビニルの製造中の吸入曝露	○	肝血管肉腫の前駆症状として、肝障害がある。	既に記載の「門脈圧亢進」の続発かどうかも含め、文献等を再検討。 なお、通達において、「門脈圧亢進」とは、「門脈(胃、腸等の消化管からの静脈血を集めて、肝臓に運ぶ静脈をいう。)が圧迫されて末梢側の静脈圧が亢進した状態をいい、このため、食道静脈瘤や脾腫等がみられる。多くが肝硬変になる。門脈圧亢進を生じさせる化学物質としては塩化ビニルがある。」と記載されております。
					○	(評価の理由) 肝障害:慢性的な塩化ビニル曝露で、肝臓の病理的変化を伴う肝機能障害が生じる可能性がある。血液生化学的な検査で、非曝露者、他の化学物質曝露者と比し、Cytokine18が塩化ビニル曝露で有意に高いなど、塩化ビニル曝露特有の肝障害の可能性が示唆された(Cave 2010)。ただし、肝血管肉腫との因果が明確でない点には留意する必要がある。	(文献等) Cave et al. 2010 Tamburro 1984	(文献等にある職業ばく露の状況) 塩化ビニル重合プラントにおいて塩化ビニルに高濃度でばく露されていた。	X	一貫した疫学知見なし	
23	1,2-ジクロロエタン	特化則第2類	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、中枢神経系抑制、前眼部障害、気道・肺障害又は肝障害	27'報告書104頁	×	(評価の理由) 報告書にあるChenらの報告に加えて2019年にDangらが4症例をDichloroethane encephalopathyとして報告しているが、中枢神経系抑制の範疇であり今回は検討対象から外してよい。	(文献等) Dang J, Chen J, Bi F, Tian F. The clinical and pathological features of toxic encephalopathy caused by occupational 1,2-dichloroethane exposure. Medicine (Baltimore). 2019 Apr;98(17):e15273.	(文献等にある職業ばく露の状況) 靴製造に5ヶ月(1名)、玩具製造に1年(1名)、電気部品製造に3ヶ月(1名)あるいは8ヶ月(1名)従事していたが、曝露濃度等については不明。	○	中枢神経系抑制で妥当か。神経症状、精神症状、自律神経失調、心血管系、甲状腺をどう評価するか	どれくらいの症例報告があるかも含め、再検討。
					×	(評価の理由) 中枢神経系の抑制で、精神症状は良い。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	X	尿路系、皮膚は、単独の症例報告のみ	

24	ジクロルメタン	特化則第2類	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、中枢神経系抑制、前眼部障害又は気道・肝障害	27 報告書116頁	×	(評価の理由) 報告書にあるBonfiglioliらの報告は事故的曝露であり、これ以外にも急性中毒の症例報告があるぐらいなので、今回は検討対象から外してよい。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	○	中枢神経系抑制で妥当か。皮膚障害、神経症状、精神症状、精巣障害、心血管系をどう評価するか	どれくらいの症例報告があるかも含め、再検討。
					×	(評価の理由) 精神症状には混合曝露(ヨウ化メチル)の影響の可能性のある報告もある(Ehler,2011)。2名からの2例の報告の評価のみで加えるか、慎重な評価が必要。	(文献等) Tariot, 1983 Kelly, 1988 Ehler, 2011	(文献等にある職業ばく露の状況)	X	十分な疫学知見なし	
25	臭化メチル	特化則第2類	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、皮膚障害、気道・肺障害、視覚障害、言語障害、協調運動障害、振せん等の神経障害、性格変化、せん妄、幻覚等の精神障害又は意識障害	27 報告書128頁	×	(評価の理由) Magnavitaの報告以外には生殖機能に関する報告が見当たらず、今回は検討対象から外してもよい。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	○	精巣障害(Magnavita,2009)	その他の文献も含め、再検討
					×	(評価の理由) 精子の機能障害は評価するには不十分。勃起不全は神経障害で良いのでは。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	X	十分な疫学知見なし	
26	テトラクロルエチレン (パークロルエチレン)	特化則第2類	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、中枢神経系抑制、前眼部障害、気道・肺障害又は肝障害	27 報告書136頁	×	(評価の理由) 報告書にあるPerrinらの文献以外には精神症状に関する文献が見当たらず、今回は検討対象から外してもよい。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況) 不明	○	中枢神経系抑制で妥当か。精神症状(CERI?NITE2005)をどう評価するか	その他の文献も含め、再検討
					×	(評価の理由) 精神症状(統合失調症)は疫学研究でリスクがあると指摘されているが、1報告で労災として認定することが適切か。	(文献等) Perrin 2007	(文献等にある職業ばく露の状況) ドライクリーニング業の情報	X	腎疾患のエビデンス不十分	
27	1,1,1-トリクロルエタン	有機則第2種	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、中枢神経系抑制又は協調運動障害	27 報告書142頁	×	(評価の理由) 1,1,1-トリクロルエタン単独での心筋障害に関する文献はMcLeodらの報告以外には見当たらないので、今回は検討対象から外してもよい。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	○	不整脈、心筋障害、肝障害	複数の症例報告があるかも含め、再検討。
					×	(評価の理由) 循環器障害は1例で続発症の可能性。消化器系の疾患は混合曝露。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	X	十分な疫学知見なし	

29	トリクロロエチレン	特化則第2類	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、中枢神経系抑制、前眼部障害、気道・肺障害、視神経障害、三叉神経障害、末梢神経障害又は肝障害	27報告書152頁	○	(評価の理由) HLA-B*1301アレルを保有する場合トリクロロエチレンによる重症薬疹の発症率が高くなる。	(文献等) Li et al. HLA-B*1301 as a biomarker for genetic susceptibility to hypersensitivity dermatitis induced by trichloroethylene among workers in China.	(文献等にある職業ばく露の状況) TCE-induced hypersensitivity dermatitisの患者121名のHLAタイピングによる解析。	○	尿管障害、皮膚障害	文献再度精査し、再検討。
					△	(評価の理由) 皮膚障害(ただし、HLAとの関連が示唆される新しいタイプの皮膚障害であり、扱い方については要検討)。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況) 慢性、吸入ばく露	○	皮膚疾病は多く、これとは別に中国などにおいて全身性皮膚障害が報告されていることから皮膚障害	
30	沃化メチル	特化則第2類	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、視覚障害、言語障害、協調運動等の神経障害、せん妄、躁状態等の精神障害又は意識障害	27報告書177頁	○	(評価の理由) 報告書にあるNaiditch & Zirwasの報告に加え、Heldらは沃化メチルによる化学熱傷の症例を報告している。またLetters to EditorではあるがKnudsen & Nielsen による接触性皮膚炎の報告がある。	(文献等) Held M, Medved F, Rothenberger J, Rahmanian-Schwarz A, Schaller HE. Methyl Iodide Exposure Presenting as Severe Chemical Burn Injury with Neurological Complications and Prolonged Respiratory Insufficiency. J Burn Care Res. 2016 ;37(6):e592-e594. Knudsen HE, Nielsen NH. Irritant contact dermatitis caused by methyl iodide. Am J Contact Dermat. 1999;10(2):98-9.	(文献等にある職業ばく露の状況) いずれも事故的な急性曝露	○	皮膚障害(Naiditch,2007)	その他の文献も含め、再検討。
					△	(評価の理由) 皮膚障害は事故的曝露によるcase reportによる。もしこれを○とするなら、あわせて臭化メチルも検討すべきではないか。	(文献等) Naiditch Jらの報告は、case report	(文献等にある職業ばく露の状況) 経皮ばく露	○	有機物に共通する毒性ではあるが、皮膚障害の追加(Naiditch)	
31	アクリル酸ブチル		皮膚障害	27報告書 184頁	×	(評価の理由) 気道障害について、相応の因果関係があるとは判断できない。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況) 急性・吸入ばく露	○	気道障害	その他の文献も含め、再検討。
					○	(評価の理由) 事故的曝露であるものの、空气中に拡散した当該物質により、地域住民等が刺激性と考えられる症状を呈している。また、疫学研究でも軌道障害と思われる症状のリスクであることが示されている。	(文献等) Bhardwaj, 2012	(文献等にある職業ばく露の状況)	×	嗅覚障害については可能性があるが、単独曝露でないことなど証拠が弱い	
32	アセトン	有機則第2種	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状又は中枢神経系抑制	27報告書 193頁	×	(評価の理由) 変更無し。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	×	皮膚障害を追記するか	文献再度精査し、再検討。
					×	皮膚障害が生じるほどの刺激性、浸食性があることは報告に無い。	(文献等) Tosti, 1988	(文献等にある職業ばく露の状況) 経皮曝露	○	皮膚障害に関しては、症例報告(Tosti, Piatkowski)のみとは言え、追加しても良い。	

35	ニトログリセリン		頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状又は血管運動神経障害	28'報告書 44頁	○	(評価の理由) いわゆるMonday morning anginaに代表される、慢性曝露からの離脱時に起こる心血管障害については、NTGの長期曝露による血管内皮機能不全が原因と考えられており、神経の障害ではないことから、血管運動神経障害と区別して追加すべき。	(文献等) Price AE. Heart disease and work. Heart. 2004;90(9):1077-1084. Daiber A, Münzel T. Organic Nitrate Therapy, Nitrate Tolerance, and Nitrate-Induced Endothelial Dysfunction: Emphasis on Redox Biology and Oxidative Stress. Antioxid Redox Signal. 2015;23(11):899-942.	(文献等にある職業ばく露の状況)	×	血管運動という用語が適切か。	既に「血管運動神経障害」は記載されているが、循環器障害について追加が必要かどうかも含め、再検討。 なお、通達において、「血管運動神経障害」とは、血管を拡張させたり収縮させたりする神経(交感神経等の自律神経)の障害をいい、血圧低下、頻脈、脈圧の縮小、皮膚の紅潮、呼吸困難、視力低下等がみられる。血管運動神経障害を生じさせる化学物質としてはカルシウムシアンミド、ニトログリコール、ニトログリセリンがある。」と記載されている。
					△	(評価の理由) 狭心症様発作：慢性曝露により離脱時などに心筋虚血が起こる。ただし通達の解釈に従えば、血管運動神経障害になるので、含まれることになる。	(文献等) Prrzybojews, et al. 1983, Ben-David, 1989, Crony et al., 1996, RuDusky, 2001, Reeves et al. 1983, Hogsted et al. 1984, Stayner, et al. 1992	(文献等にある職業ばく露の状況) 爆薬製造における吸入曝露	◎	いずれの症例報告も、心筋梗塞の発症は一致しており、疫学研究により、曝露による死亡、罹患の増加が示唆されている。	
37	メタクリル酸メチル		皮膚障害、気道障害又は末梢神経障害	28'報告書 65頁	○	(評価の理由) Nissen&Corydonの報告はオペ室看護師が骨セメント混合中にメタクリル酸メチルの蒸気に曝露したものである。通達における前眼部障害の定義から判断して、前眼部障害を追加してよい。	(文献等) Nissen JN, Corydon L. Corneal ulcer after exposure to vapours from bone cement (methyl methacrylate and hydroquinone). Int Arch Occup Environ Health. 1985;56(2):161-5.	(文献等にある職業ばく露の状況) オペ室看護師が骨セメント混合中にメタクリル酸メチルの蒸気に曝露	○	前眼部障害	ばく露の状況等を再度確認の上、再検討。 なお、通達において、「前眼部障害」とは、化学物質の刺激作用によって生じる主として結膜又は角膜の障害をいい、結膜炎、角膜炎等がある。なお、酸又はアルカリが眼内に異物として侵入し、これらの物質の腐食作用によって起こる眼障害(第一号の規定が適用される。)」と記載されており、また、別表第4号9の説明として、「この規定に該当するものとしては、例えば、「刺激性のガス又は蒸気による眼の疾患」(旧第三号)(第四号一及び第四号二に該当するものを除く。)及び「製糸紡績等の業務による手指の皮膚炎」(旧第一〇号)がある。」と記載されています。
					×	(評価の理由) Nissen論文のみでは、相応の因果関係と判断することは困難。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	×	頭痛は特異的で無い可能性あり。 循環器系疾患は、疫学で期外収縮の罹患が多いとされているが、症例報告では高血圧と一致しない。 △ △ △ 前眼部障害は刺激性から来る可能性もあり。 虚偽性歯肉口内炎・蟻走は口内の刺激から生じる可能性もあるか。	
48	キシレン	有機則第2種	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状又は中枢神経系抑制	28'報告書 149頁	△	(評価の理由) 前眼部障害は、主にキシレンの飛散に基づくが、保護メガネを着用せずに作業をしている事業場が散見され、リスクは高いと思われる。しかし、熱キシレンの曝露に限定されるならばリスクは多くない。	(文献等) Uchida et al. Symptoms and signs in workers exposed predominantly to xylenes. Int Arch Occup Environ Health. 1993;64(8):597-605. Ansari EA. Ocular injury with xylene—a report of two cases. Hum Exp Toxicol. 1997 Narvaez J, Song CD. Reply to “Trujillo F, Dang D, Starck T. Xylene keratopathy: a case report and review of the literature”. Cornea. 2003;22:495.	(文献等にある職業ばく露の状況) 眼の刺激性 角膜炎	△	症例報告のうち、神経系の障害(2と7)については文献を確認すべきか。疫学報告4がキシレン単体の職業曝露であるのが、症状は特異的といえない？	ばく露の状況等を再度確認の上、再検討。 なお、通達において、「前眼部障害」とは、化学物質の刺激作用によって生じる主として結膜又は角膜の障害をいい、結膜炎、角膜炎等がある。なお、酸又はアルカリが眼内に異物として侵入し、これらの物質の腐食作用によって起こる眼障害(第一号の規定が適用される。)」と記載されています。
					×	(評価の理由) 前眼部障害は、Uchida、Kilburnとも、眼の自覚的刺激性症状のみの報告。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況) 局所、吸入ばく露	○	前眼部障害、気道障害は症例から加えて良い。神経障害は証拠が弱い	

51	パラ-tert-ブチルフェノール		皮膚障害	28'報告書 175頁	×	(評価の理由) 感受性気道障害については、日本産業衛生学会の感受性物質に挙げていない。	(文献等) 日本産業衛生学会.許容濃度等の勧告(2019年度).産衛誌2019;61(5):170-202	(文献等にある職業ばく露の状況)	△	症例報告はアレルギー性のものか?疫学報告は肝腫大の原因病態に関する情報があるか?	文献再度精査し、再検討。
					×	(評価の理由) 1例のみの気道・肺障害(息切れ、呼気量低下)ではエビデンスに不足する。	(文献等) Brugnami et al. 1982	(文献等にある職業ばく露の状況) 経気道曝露	○	気道障害(Brugnami)は安全カードの記述と症例、疫学を合わせて加えて良い	
52	ベンゼン	特化則第2類	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、中枢神経系抑制又は再生不良性貧血等の造血器障害	28'報告書 179頁	×	(評価の理由) 気道障害の報告は、Midzenskiは事故的高曝露、Yinは33/59ppmときわめて高濃度。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況) 吸入ばく露	△	症例報告は急性中毒である。疫学報告7にある生殖毒性については文献の確認が必要か。	現在のばく露状況を考え、文献再度精査し、再検討。
					△	(評価の理由) 気道・肺障害:高濃度の事故例であり、結果として採択するのが妥当か。	(文献等) Midzenski et al. 1992	(文献等にある職業ばく露の状況) 経気道曝露	○	皮膚障害(Avis)、気道障害(Midzenski)は加えて良い。	
54	ベンゼンの塩化物	有機則第2種(クロロベンゼン等)	前眼部障害、気道障害又は肝障害	28'報告書 198頁	×	(評価の理由) 共通する前眼部障害、気道障害又は肝障害以外の知見は認められない。パラジクロロベンゼンを使用して防虫剤を打錠成形する一連の作業については、高いばく露が見られるものの、当該事業場に限定的なリスクであると判断された。(詳細リスク評価書)	(文献等) 表示義務及び通知義務の対象となる化学物質等厚生労働省化学物質のリスク評価検討会.詳細リスク評価書No.56(詳細)パラジクロロベンゼン2012年8月	(文献等にある職業ばく露の状況)	△	皮膚障害、遺伝毒性に関する報告は文献の確認が必要か。	SDS交付対象物質から検討対象を確認の上、それぞれを文献検索し、再検討
					△	(評価の理由) 皮膚障害。個別の物質の扱いは、SDS交付物質のリストとの突き合わせが必要。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	○	皮膚障害は複数あり入れて良い。頭痛などの症状も化学構造から入れて良い。	
69	メチレンビスフェニルイソシアネート		皮膚障害、前眼部障害又は気道障害	29'報告書 142頁	×	(評価の理由) 感受性気道障害については、日本産業衛生学会の感受性物質に挙げていない。	(文献等) 日本産業衛生学会.許容濃度等の勧告(2019年度).産衛誌2019;61(5):170-202	(文献等にある職業ばく露の状況)	×	大部分が免疫能に関する知見。肝疾患については、横断研究1件のみで十分な知見とはいえない	その他文献も含め再検索の上、再検討。
					×	(評価の理由) ここで追加するものはないと判断する。ただし文献としてはMDIと職業性喘息の発症に関するものが見受けられるので、感受性について別途検討すべき。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	◎ ×	自覚症状、呼吸器障害は感受性から現れる症状であり◎。神経心理的な障害、免疫障害、神経障害、肝障害、腎障害は事故的な曝露状況によるものか、疫学研究からのもので×。	
72	ヘキサヒドロ-1,3,5-トリニトロ-1,3,5-トリアジン		頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状又は意識喪失を伴う痙攣	29'報告書 181頁	×	(評価の理由) RDXを主成分とするcomposition C-4という爆薬の事故的な急性曝露によるけいれん発作の症例報告があるが、意識喪失については厳密に言及されていないものもあるが、状況から意識を焼失している可能性が高い。さらにGarciaらは中毒量でてんかん重積発作を生じたと報告している。痙攣のみの軽症例があるのかわからない。ただし、曝露状況がほとんど事故的な急性曝露であり、検討の対象外ともいえる。	(文献等) TOXICOLOGICAL PROFILE FOR RDX. The ATSDR toxicological profile https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp78.pdf Garcia R, et al. Status epilepticus after C-4 ingestion: using liquid chromatography to quantify toxicity. Clin Toxicol (Phila). 2019 Sep;57(9):819-821	(文献等にある職業ばく露の状況)	×	明らかな追加証拠なし	既に「意識喪失を伴う痙攣」については告示に記載されているが、痙攣を伴わない意識喪失を考慮すべきか、文献等を再検討。
					×	(評価の理由) 意識喪失を伴う痙攣と意識喪失のみを区別するには弱い。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	○	症例報告にある3症例とも、けいれんの無い意識消失があることが推察される	

73	有機リン化合物 (ジチオリン酸O—エチル=S・S—ジフェニル(別名EDDP)、ジチオリン酸O・O—ジエチル=S—(二—エチルチオエチル)(別名エチルチオメトン)、チオリン酸O・O—ジエチル=O—二—イソプロピル—四—メチル—六—ピリミジニル(別名ダイアジノン)、チオリン酸O・O—ジメチル=O—四—ニトロ—メタ—トリル(別名MEP)、チオリン酸S—ベンジル=O・O—ジイソプロピル(別名IBP)、フェニルホスホチオン酸O—エチル=O—パラ—ニトロフェニル(別名EPN)、りん酸二・二—ジクロルビニル=ジメチル(別名DDVP)及びりん酸パラ—メチルチオフェニル=ジプロピル(別名プロパホス))	特化則第2類 (DDVP等)	頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、意識混濁等の意識障害、言語障害等の神経障害、錯乱等の精神障害、筋の線維束攣縮、痙攣等の運動神経障害又は縮瞳、流涎、発汗等の自律神経障害	29'報告書 188頁	△	(評価の理由) NIOSHのSkin Notation Profilesに登録されている有機リン系農薬は; Aldrin DDVP Dioxathion Disulfoton EPN Methyl Parathion Parathion Phorate Phosdrin TEDP TEPP であることから、皮膚障害がすべての有機リン系農薬に共通するものとは言えないのでは? 少なくともDDVPについて皮膚障害が追加されてもよい。	(文献等) NIOSH Skin Notation (SK) Profiles https://www.cdc.gov/niosh/topics/skin/skin-notation_profiles.html NIOSH Skin Notation Profiles: Dichlorvos https://www.cdc.gov/niosh/docs/2017-134/pdfs/2017-134.pdf?id=10.26616/NIOSH-PUB2017134	(文献等にある職業ばく露の状況)	△	DDVPの皮膚障害を含めるべきか?	皮膚障害が、告示記載の有機リン化合物に共通した症状等であるかも含め、文献を再検討。 なお、告示記載の有機リン化合物については、SDS交付対象物質以外の物質(EDDP, プロパホス)も含まれている。また、SDS交付対象物質は、告示記載の8物質以外にも相当数ある。
					×	(評価の理由) DDVPの皮膚障害は事故的な曝露で混合物。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	×	循環器及び肺の障害、消化器及び循環器の障害は事故的曝露。皮膚障害は刺激性の可能性高い。いずれも疫学研究がサポートしていない。	
74	カーバメート系化合物 (メチルカルバミド酸オルト—セコンダリーブチルフェニル(別名BPMC)、メチルカルバミド酸メタ—トリル(別名MTMC)及びN—(メチルカルバモイルオキシ)チオアセトイミド酸S—メチル(別名メソミル))		頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、意識混濁等の意識障害、言語障害等の神経障害、錯乱等の精神障害、筋の線維束攣縮、痙攣等の運動神経障害又は縮瞳、流涎、発汗等の自律神経障害	29'報告書 210頁	×	(評価の理由) メソミルを含むカーバメート系と皮膚障害との因果関係に関する情報が十分とは言えず、今回は検討対象から外してよい。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	×	メソミルについて、一貫した情報は無い	皮膚障害が、告示記載のカーバメート系化合物に共通した症状等であるかも含め、文献を再検討。 なお、告示記載のカーバメート系化合物については、SDS交付対象物質以外の物質(MTMC)も含まれている。また、SDS交付対象物質は、告示記載の3物質以外にも相当数ある。
					×	(評価の理由) メソミルの皮膚障害は事故的で、日本の産業職場に適用しにくい。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	○	使用、扱いを止めるか、手袋をすると症状が改善することから○。	

75	ジチオカーバメート系化合物 (エチレンビス(ジチオカルバミド酸)亜鉛(別名ジネブ)及びエチレンビス(ジチオカルバミド酸)マンガン(別名マンネブ))	特化則第2類 (マンネブ等)	皮膚障害	29 報告書 223頁	×	(評価の理由) 報告書にあるMecoらの報告とFerrazらの報告はマンネブ単独によるパーキンソニズム(マンガン中毒)を論じているが、これ以外の文献を検索したところ、CostelloらやWangらの報告にあるように、マンネブとパラコートの混合曝露によるパーキンソン病発症に関する報告が多い。 Pezzoli&Ceredaによるメタ解析ではマンネブ曝露によりパーキンソン病の発症リスクが2倍になるとしている。 マンガン中毒によるパーキンソニズムは知られているものの、マンガンを含むマンネブによるパーキンソニズムについてエビデンスが十分とは言えない。	(文献等) Costello S, et al. Parkinson's disease and residential exposure to maneb and paraquat from agricultural applications in the central valley of California. Am J Epidemiol. 2009;169:919-26. Wang A, et al. Parkinson's disease risk from ambient exposure to pesticides. Eur J Epidemiol. 2011;26:547-55. Pezzoli G, Cereda E. Exposure to pesticides or solvents and risk of Parkinson disease. Neurology. 2013 May 28;80(22):2035-41.	(文献等にある職業ばく露の状況)	△	神経障害が繰り返し報告されているが、混合曝露の情報が多く、因果関係の慎重な判断が必要	マンネブとパーキンソン様症状について、その他の文献も含め、再検討。
					×	(評価の理由) 混合曝露により、因果関係も微妙。	(文献等)	(文献等にある職業ばく露の状況)	× ○	血液、胃腸、循環器、腎障害は事故的な曝露に近く×。慢性曝露における神経障害は振戦を含め、疫学研究による結果と合わせて○。	