

## 資料 2 - 2

### 新規検討対象物質の物質別の初期調査結果

※ 別紙表中の GHS 分類欄の「区分外」の表記は、JIS Z 7252:2019（GHS に基づく化学品の分類方法）における「区分に該当しない」に相当する。



報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	無水マレイン酸				
2.	CAS番号	108-31-6				
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	554			
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2013年度 (平成25年度)		
		急性毒性（経口）	区分4	区分4		
		急性毒性（経皮）	区分3	区分外		
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外		
		急性毒性（吸入：蒸気）	区分1	分類対象外		
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない	分類できない		
		皮膚腐食性／刺激性	区分1A-1C	区分1		
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分1	区分1		
		呼吸器感作性	区分1	区分1		
		皮膚感作性	区分1	区分1		
		生殖細胞変異原性	区分外	分類できない		
		発がん性	区分外	分類できない		
		生殖毒性	区分外	区分外		
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分1（呼吸器、消化管）、区分2（肝臓）	区分1（呼吸器、消化管、肝臓）		
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分1（呼吸器、血液系）、区分2（腎臓、肝臓、脾臓）	区分1（呼吸器、血液系）、区分2（腎臓）		
誤えん有害性	分類できない	分類できない				
5.	職業ばく露限界値の有無 (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA TLV-STEL	0.01 mg/m <sup>3</sup> (0.0025 ppm)(IFV) (2014)			
		② 産業衛生学会 許容濃度	0.1 ppm (0.4 mg/m <sup>3</sup> ) (2015)			
		② 産業衛生学会 最大許容濃度	0.2 ppm (0.8 mg/m <sup>3</sup> ) (2015)			
		③ DFG MAK Peak lim	0.02 ppm (0.081 mg/m <sup>3</sup> ) (2017)			
		④ OSHA TWA STEL	0.25 ppm (1 mg/m <sup>3</sup> )			
		⑤ NIOSH TWA STEL	0.25 ppm (1 mg/m <sup>3</sup> )			
		⑥ UK WEL TWA STEL	1 mg/m <sup>3</sup> 3 mg/m <sup>3</sup>			
		⑦ EU IOEL TWA STEL	-			
6.	原著論文等の収集に用いた公的機関等のレビュー文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)				
		② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)				
		③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>				
		④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>				
		⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>				
		⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>				
		⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>				

物質名	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物（無水トリメリット酸）		CASRN	552-30-7
詳細調査の要否	<input checked="" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要			
不要の場合	濃度基準値の提案	八時間濃度基準値：0.0005（単位：mg/m <sup>3</sup> ） 短時間濃度基準値：0.002（単位：mg/m <sup>3</sup> ） <input type="checkbox"/> 天井値		
	根拠論文等	1) Barker RD, van Tongeren MJ, Harris JM, Gardiner K, Venables KM, Newman Taylor AJ. Risk factors for sensitisation and respiratory symptoms among workers exposed to acid anhydrides: a cohort study. Occup Environ Med 1998; 55: 684-691. 2) Grammer LC, Shaughnessy MA, Kenamore BD, Yarnold PR. A clinical and immunologic study to assess risk of TMA-induced lung disease as related to exposure. J Occup Environ Med 1999; 41: 1048-1051. 3) Leach CL, Hatoum NS, Zeiss CR, Garvin PJ. Immunologic tolerance in rats during 13 weeks of inhalation exposure to trimellitic anhydride. Fundam Appl Toxicol. 1989; 12: 519-529. 4) Zhang XD, Andrew ME, Hubbs AF, Siegel PD. Airway responses in Brown Norway rats following inhalation sensitization and challenge with trimellitic anhydride. Toxicol Sci 2006; 94: 322-329.		
	コメント	<p>1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物（TMA）粉末使用工場のばく露労働者を対象とした疫学調査の結果、人数をほぼ均等に 3 群に分けた場合、Cut off 値が 1 及び 11.4 µg/m<sup>3</sup> となり、&lt;1 µg/m<sup>3</sup> 群に対する呼吸器症状発症リスク（OR）は、1-11.4 µg/m<sup>3</sup> 群が 6.21（95%CI: 1.07-36.02）、&gt;11.4 µg/m<sup>3</sup> 群では 9.01（95%CI: 1.35-60.05）と報告されている 1）。</p> <p>TMA 製造工場の労働者で TMA による免疫学的疾患のない 286 名を対象に 3 年間観察した研究では、平均ばく露濃度 0.00051mg/m<sup>3</sup> および 0.00053 mg/m<sup>3</sup> 未満の群では血清アルブミン結合無水トリメリット酸（TM-HAS）に対する IgG または IgE の上昇を伴う呼吸器疾患を発症した者はなく、0.002 mg/m<sup>3</sup> では 5%、0.036 mg/m<sup>3</sup> では 4%、0.13 mg/m<sup>3</sup> では 29%に、TM-HAS に対する IgG または IgE の上昇を伴う呼吸器疾患の発症がみられた（発症例のなかった群のばく露濃度範囲上限は 0.0024mg/m<sup>3</sup> であった 2）。</p> <p>SD ラット各群 10 匹に 0、0.002、0.015、0.05 mg/m<sup>3</sup> の TMA を 6 時間/日、5 日/週、6.5 週(32 日、雄のみ)及び 13 週(65 日、雌雄)吸入ばく露した試験では、6.5、13 週間ばく露のいずれでも 0.002 mg/m<sup>3</sup> 群以上では血清特異抗体の有意な増加、肺の出血巣の増加がみられた 3）。</p> <p>雌の BN ラット（高用量 2 群は各群 8 匹、低用量 2 群は各群 4 匹）に、0.04、0.4、4、40mg/m<sup>3</sup> の TMA を 10 分間/回/週、10 週間ばく露した実験（0.04、0.4、4 mg/m<sup>3</sup> 群では、最終ばく露の 2 週間後に 40mg/m<sup>3</sup> を 10 分ばく露するチャレンジテストも実施）では、0.4mg/m<sup>3</sup> ばく露以上の群で血清中 TMA 特異的 IgE 抗体、気道抵抗の増加および好酸球性肉芽腫性間質性肺炎が認められた 4）。</p> <p>以上より、ヒトの知見での免疫学的機序による呼吸器所見を臨界影響とした NOAEL を 0.00051 mg/m<sup>3</sup> と判断し、0.0005 mg/m<sup>3</sup> を八時間濃度基準値として提案する。また、動物試験の結果より 10 分間ばく露での NOAEL を 0.04 mg/m<sup>3</sup> と判断し、不確実係数等を考慮した 0.002 mg/m<sup>3</sup> を短時間濃度基準値として提案する。</p>		
	要の場合	その理由	<input type="checkbox"/> レビュー文献におけるキー論文の量反応関係が、同じ標的健康影響において大幅に異なり、無毒性量等の検討に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> レビュー文献におけるキー論文のばく露シナリオ・標的健康影響が異なり、今回のエンドポイント設定に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> その他（ ）	
その他のコメント		<ul style="list-style-type: none"> <li>・すでに感作された労働者については、濃度基準値よりも低い吸入濃度であっても喘息発作等を引き起こす可能性がある点に留意する必要がある。</li> <li>・25℃の飽和蒸気圧における濃度換算値は 0.00124mg/m<sup>3</sup> と濃度基準値（0.0005mg/m<sup>3</sup>）との比が 2.48 であることから、粒子と蒸気の両方を捕集できる相補型の捕集方法が必要である。</li> </ul>		

報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸1,2-無水物				
2.	CAS番号	552-30-7				
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	532			
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2014年度 (平成26年度)		
		急性毒性（経口）	区分5	区分外		
		急性毒性（経皮）	区分外	区分外		
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外		
		急性毒性（吸入：蒸気）	分類できない	分類対象外		
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない	区分外		
		皮膚腐食性／刺激性	区分3	区分外		
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分1	区分1		
		呼吸器感作性	区分1	区分1A		
		皮膚感作性	区分1	区分1		
		生殖細胞変異原性	分類できない	分類できない		
		発がん性	分類できない	分類できない		
		生殖毒性	分類できない	分類できない		
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分1（呼吸器）	区分1（呼吸器）		
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分1（呼吸器、血液系）	区分1（呼吸器、血液系・免疫系）		
		誤えん有害性	分類できない	分類できない		
5.	職業ばく露限界値の有無 (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA	0.0005 mg/m3 (0.00006 ppm) (IFV) (2014)			
		ACGIH TLV-STEL	0.002 mg/m3 (0.0002 ppm) (IFV) (2014)			
		② 産業衛生学会 許容濃度	0.0005 mg/m3 (2015)			
		最大許容濃度	0.004 mg/m3 (2015)			
		③ DFG MAK	0.005 ppm 0.04 mg/m3 R (fume) (1981)			
		Peak lim	I (1) (1981)			
		④ OSHA TWA	-			
		STEL	-			
6.	原著論文等の収集に用いた公的機関等のレビュー文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)				
		② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)				
		③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>				
		④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>				
		⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>				
		⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>				
		⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>				

# 初期調査結果評価

専門家会議付議日：2023/7/31

物質名		ヘキサメチレン=ジイソシアネート (HDI)	CASRN	822-06-0
詳細調査の要否		<input checked="" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要		
不要の場合	濃度基準値の提案	八時間濃度基準値：0.005 (単位：ppm)		
		短時間濃度基準値：(単位：) <input type="checkbox"/> 天井値		
	根拠論文等	1) Shiotsuka RN. Chronic inhalation toxicity and oncogenicity study with 1,6-hexamethylene diisocyanate (HDI) in rats. Study No. 83-241-01, Toxicology Report No. 1157, 1989. 2) Foureman GL, Greenberg MM, Sangha GK, Stuart BP, Shiotsuka RN, Thyssen JH. Evaluation of nasal tract lesions in derivation of the inhalation reference concentration for hexamethylene diisocyanate. Inhalat Toxicol. 1994; 6: 341-355.		
	コメント	F344 ラット雌雄各 60 匹に、0, 0.005, 0.025, 0.175 ppm の HDI を 6 時間/日、5 日/週、2 年間の吸入曝露試験で、0.175 ppm 群で軽度の貧血と体重抑制(雌)、0.025 ppm 以上で呼吸上皮の角化亢進と嗅上皮の変性が見られ、0.005 ppm が NOAEL であった 1,2)。 ヒトの喘息症例や呼吸器影響に関する疫学研究はあるが、濃度基準値設定に資するばく露濃度情報は不十分である。 以上より、動物実験におけるラット鼻腔の変性を臨界影響とした NOAEL を 0.005 ppm と判断し、八時間濃度基準値として提案する。なお、短時間濃度基準値については、文献が不十分であることから設定しないことを提案する。		
要の場合	その理由	<input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文の量反応関係が、同じ標的健康影響において大幅に異なり、無毒性量等の検討に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文のばく露シナリオ・標的健康影響が異なり、今回のエンドポイント設定に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> その他 ( )		
その他のコメント		HDI は、TDI や MDI 同様の喘息や呼吸器影響を起こす。当面 0.005ppm を採用することは、TDI および MDI のばく露限界値と対応する等モル濃度であり、妥当と考える。 すでに感作された労働者については、濃度基準値よりも低い吸入濃度であっても喘息発作等を引き起こす可能性がある点に留意する必要がある。		

## 報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	ヘキサメチレン=ジイソシアネート（別名：ヘキサ-1,6-ジイソシアネート）			
2.	CAS番号	822-06-0			
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	519		
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2014年度 (平成26年度)	
		急性毒性（経口）	区分4	区分4	
		急性毒性（経皮）	区分3	区分3	
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外	
		急性毒性（吸入：蒸気）	区分1	区分1	
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない	分類できない	
		皮膚腐食性／刺激性	区分1A-1C	区分1	
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分1	区分1	
		呼吸器感作性	区分1	区分1A	
		皮膚感作性	区分1	区分1	
		生殖細胞変異原性	区分外	分類できない	
		発がん性	分類できない	分類できない	
		生殖毒性	区分外	分類できない	
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分1（呼吸器）	区分1（呼吸器）	
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分1（呼吸器）	区分1（呼吸器）	
	誤えん有害性	分類できない	分類できない		
5.	職業ばく露限界 値の有無  (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA TLV-STEL	0.005 ppm (0.034 mg/m <sup>3</sup> ) (1988) -		
		② 産業衛 生学会 許容濃度 最大許容濃度	0.005 ppm (0.034 mg/m <sup>3</sup> ) (1995) -		
		③ DFG MAK Peak lim	0.005 ppm (0.035 mg/m <sup>3</sup> ) (1996) I (1) (2000)		
		④ OSHA TWA STEL	- -		
		⑤ NIOSH TWA STEL	0.005 ppm (0.035 mg/m <sup>3</sup> ) C 0.02 ppm (0.4 mg/m <sup>3</sup> ) (10 min)		
		⑥ UK WEL TWA STEL	- Isocyanates, all (as -NCO) Except methyl isocyanate 0.02 ppm		
		⑦ EU IOEL TWA STEL	- -		
6.	原著論文等の収 集に用いた公的 機関等のレビュー 文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)			
		② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)			
		③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>			
		④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>			
		⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>			
		⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>			
		⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>			



# 初期調査結果評価

専門家会議付議日：2023/7/31

物質名	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート (イソホロンジイソシアネート, IPDI)		CASRN	4098-71-9
詳細調査の要否	<input checked="" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要			
不要の場合	濃度基準値の提案	八時間濃度基準値 : 0.005 (単位 : ppm )		
		短時間濃度基準値 :	(単位 : )	<input type="checkbox"/> 天井値
	根拠論文等	1) ECB (European Chemicals Bureau) (2000b) 3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl isocyanate. IUCLID dataset, 18.02.2000, ECB, Ispra, Italy		
	コメント	<p>イソホロンジイソシアネート (IPDI)のデータは不足だが、ラットでの試験ではヘキサメチレンジイソシアネート (HDI) と同等の刺激性があることから、HDIの知見で評価した。F344 ラット雌雄各 60 匹に、0, 0.005, 0.025, 0.175 ppm の HDI を 6 時間/日、5 日/週、2 年間の吸入曝露試験で、0.175 ppm 群で軽度の貧血と体重抑制(雌)、0.025 ppm 以上で呼吸上皮の角化亢進と嗅上皮の変性が見られ、0.005 ppm が NOAEL であった。1)。</p> <p>以上から、動物試験における鼻腔の変性を臨界影響とした NOAEL を 0.005 ppm と判断し、八時間濃度基準値を提案する。なお、短時間濃度基準値については、文献が不十分であることから設定しないことを提案する。</p>		
要の場合	その理由	<input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文の量反応関係が、同じ標的健康影響において大幅に異なり、無毒性量等の検討に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文のばく露シナリオ・標的健康影響が異なり、今回のエンドポイント設定に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> その他 ( )		
その他のコメント		<p>IPDI は、HDI と同様に TDI や MDI 同様の喘息や呼吸器影響を起こす。当面 0.005ppm を採用することは、TDI および MDI のばく露限界値と対応する等モル濃度であり、妥当と考える。</p> <p>すでに感作された労働者については、濃度基準値よりも低い吸入濃度であっても喘息発作等を引き起こす可能性がある点に留意する必要がある。</p>		



報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート			
2.	CAS番号	4098-71-9			
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	40		
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2011年度 (平成23年度)	
		急性毒性（経口）	区分4	区分外	
		急性毒性（経皮）	区分4	区分外	
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外	
		急性毒性（吸入：蒸気）	分類できない	分類できない	
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	区分3	区分1	
		皮膚腐食性／刺激性	区分1A-1C	区分1	
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分1	区分2A	
		呼吸器感作性	区分1	区分1	
		皮膚感作性	区分1	区分1	
		生殖細胞変異原性	分類できない	区分外	
		発がん性	分類できない	分類できない	
		生殖毒性	分類できない	分類できない	
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分3（気道刺激性）	区分1（呼吸器系）	
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分1（肺）	区分1（呼吸器系）	
誤えん有害性	分類できない	分類できない			
5.	職業ばく露限界 値の有無 (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA TLV-STEL	0.005 ppm (0.045 mg/m <sup>3</sup> ) (1988)		
		② 産業衛 生学会 許容濃度 最大許容濃度	-		
		③ DFG MAK Peak lim	0.005 ppm (0.046 mg/m <sup>3</sup> ) (2004) I (1) (2000) Momentary value 0.01 ppm (0.092 mg/m <sup>3</sup> ) (2004)		
		④ OSHA TWA STEL	-		
		⑤ NIOSH TWA STEL	0.005 ppm (0.045 mg/m <sup>3</sup> ) 0.02 ppm (0.18 mg/m <sup>3</sup> )		
		⑥ UK WEL TWA STEL	-		
		⑦ EU IOEL TWA STEL	-		
		6.	原著論文等の収 集に用いた公的 機関等のレビュー 文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)	
② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)					
③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>					
④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>					
⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>					
⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>					
⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>					



報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	ジシクロペンタジエン				
2.	CAS番号	77-73-6				
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	261			
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2017年度 (平成29年度)		
		急性毒性（経口）	区分4	区分4		
		急性毒性（経皮）	区分5	区分外		
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外		
		急性毒性（吸入：蒸気）	区分2	区分2		
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない	分類できない		
		皮膚腐食性／刺激性	区分2	区分2		
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2B	区分2B		
		呼吸器感作性	分類できない	分類できない		
		皮膚感作性	区分外	分類できない		
		生殖細胞変異原性	分類できない	分類できない		
		発がん性	分類できない	分類できない		
		生殖毒性	区分外	区分2		
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分1（呼吸器系、肝臓、腎臓）、区分3（麻酔作用）	区分1（中枢神経系、呼吸器）、区分3（麻酔作用）		
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分1（腎臓）、区分2（循環器、肝臓、	区分2（呼吸器、肝臓）		
誤えん有害性	区分1	分類できない				
5.	職業ばく露限界値の有無 (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA	0.5 ppm (2.7 mg/m <sup>3</sup> ) (2019)			
		ACGIH TLV-STEL	1 ppm (4.5 mg/m <sup>3</sup> ) (2019)			
		② 産業衛生学会 許容濃度	-			
		産業衛生学会 最大許容濃度	-			
		③ DFG MAK	0.5 ppm (2.7 mg/m <sup>3</sup> ) (1991)			
		DFG Peak lim	I (1) (1991)			
		④ OSHA TWA	-			
		OSHA STEL	-			
6.	原著論文等の収集に用いた公的機関等のレビュー文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)				
		② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)				
		③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>				
		④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>				
		⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>				
		⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>				
		⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>				

# 初期調査結果評価

専門家会議付議日：2023/7/31

物質名		りん酸トリ-n-ブチル	CASRN	126-73-8
詳細調査の要否		<input checked="" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要		
不要の場合	濃度基準値の提案	八時間濃度基準値：0.5（単位：ppm） 短時間濃度基準値：（単位：） <input type="checkbox"/> 天井値		
	根拠論文等	1) Auletta CS, Weiner ML, Richter WR. A dietary toxicity/oncogenicity study of tributyl phosphate in the rat. Toxicology. 1998 Jul 3;128(2):125-134.		
	コメント	雌雄のSDラット各群50匹にりん酸トリ-n-ブチルを200、700、3,000 ppmの濃度で2年間混餌投与した試験では、700 ppm以上の雌で体重増加抑制が、さらに雌雄で膀胱の上皮過形成、乳頭腫、移行上皮がんが認められ、NOELは200 ppm(雌：12 mg/kg bw/日、雄：9 mg/kg bw/日)であった1)。 以上より、動物実験の結果において膀胱の腫瘍性病変を臨界影響としたNOAELを9 mg/kg bw/日と判断し、不確実係数等を考慮した0.5ppmを八時間濃度基準値として提案する。		
	要の場合	その理由	<input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文の量反応関係が、同じ標的健康影響において大幅に異なり、無毒性量等の検討に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文のばく露シナリオ・標的健康影響が異なり、今回のエンドポイント設定に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> その他 ( )	
その他のコメント		25℃の飽和蒸気圧における濃度換算値は1.49ppmと濃度基準値(0.5ppm)との比が2.98であることから、粒子と蒸気の両方を捕集できる相補型の捕集方法が必要である。		

## 報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	りん酸トリ-n-ブチル				
2.	CAS番号	126-73-8				
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	627			
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2014年度 (平成26年度)	2019年度 (令和元年度)	
		急性毒性（経口）	区分4	区分4	区分4	
		急性毒性（経皮）	分類できない	分類できない	区分外	
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外	分類対象外	
		急性毒性（吸入：蒸気）	区分2	区分2	分類できない	
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない	分類できない	区分4	
		皮膚腐食性／刺激性	区分2	区分2	区分2	
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2A	区分2A	区分1	
		呼吸器感作性	分類できない	分類できない	分類できない	
		皮膚感作性	分類できない	分類できない	区分外	
		生殖細胞変異原性	区分外	区分外	区分外	
		発がん性	分類できない	分類できない	区分2	
		生殖毒性	区分外	区分外	区分外	
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	分類できない	分類できない	区分2（呼吸器）	
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分2（精巣、膀胱、神経系）	区分2（精巣、膀胱、神経系）	区分2（神経系、膀胱）	
誤えん有害性	分類できない	分類できない	分類できない			
5.	職業ばく露限界値の有無 (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA TLV-STEL	5 mg/m <sup>3</sup> (0.5 ppm) (IFV) (2013)			
		② 産業衛生学会 許容濃度 最大許容濃度	-			
		③ DFG MAK Peak lim	1 ppm (11 mg/m <sup>3</sup> ) (2000) II (2) (2000)			
		④ OSHA TWA STEL	5 mg/m <sup>3</sup> -			
		⑤ NIOSH TWA STEL	0.2 ppm (2.5 mg/m <sup>3</sup> ) -			
		⑥ UK WEL TWA STEL	Tributyl phosphate, all isomers; 5 mg/m <sup>3</sup> Tributyl phosphate, all isomers; 5 mg/m <sup>3</sup>			
		⑦ EU IOEL TWA STEL	- -			
6.	原著論文等の収集に用いた公的機関等のレビュー文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)				
		② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)				
		③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>				
		④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>				
		⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>				
		⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>				
		⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>				

# 初期調査結果評価

専門家会議付議日：2023/7/31

物質名		O-エチル=O-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート（別名：EPN）	CASRN	2104-64-5
詳細調査の要否		<input checked="" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要		
不要の場合	濃度基準値の提案	八時間濃度基準値：0.1（単位：mg/m <sup>3</sup> ）		
		短時間濃度基準値：（単位：） <input type="checkbox"/> 天井値		
	根拠論文等	1) MOELLER HC, RIDER JA. Plasma and red blood cell cholinesterase activity as indications of the threshold of incipient toxicity of ethyl-p-nitrophenyl thionobenzenephosphonate (EPN) and malathion in human beings. Toxicol Appl Pharmacol. 1962 Jan;4:123-130.		
	コメント	<p>5名の囚人ボランティア(23～36歳)に、EPN 3 mg/日を32日間反復経口投与したところ、血漿及び赤血球コリンエステラーゼ（ChE）活性の10%超の低下および臨床症状は共に認められず、3週間後にEPN 6 mg/日に増量し47日間反復経口投与したところ、血漿及び赤血球ChE活性低下および臨床症状はともに認められなかった。新規の5名の囚人ボランティアに、EPN 9 mg/日を56日間反復経口投与したところ、血漿ChE活性は投与開始2週目から低下、赤血球ChE活性は投与後半以降低下し、投与終了3週間後も低値は持続した1）。</p> <p>以上より、ヒトの知見から赤血球ChE活性低下を臨界影響としたNOAELを6mg/日と判断し、不確実係数等を考慮した0.1 mg/m<sup>3</sup>を八時間濃度基準値として提案する。</p>		
要の場合	その理由	<input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文の量反応関係が、同じ標的健康影響において大幅に異なり、無毒性量等の検討に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文のばく露シナリオ・標的健康影響が異なり、今回のエンドポイント設定に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> その他（ ）		
その他のコメント		25℃の飽和蒸気圧における濃度換算値は0.016 mg/m <sup>3</sup> と濃度基準値（0.1mg/m <sup>3</sup> ）との比が0.16であることから、粒子と蒸気の両方を捕集できる相補型の捕集方法が必要である。		

報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	O-エチル=O-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート（別名：EPN）			
2.	CAS番号	2104-64-5			
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	67		
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2017年度 (平成29年度)	2020年度 (令和2年度)
		急性毒性（経口）	区分2	区分2	区分2
		急性毒性（経皮）	区分3	区分3	区分3
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外	区分に該当しない
		急性毒性（吸入：蒸気）	分類できない	分類対象外	分類できない
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	区分1	区分2	区分1
		皮膚腐食性／刺激性	区分3	区分外	区分に該当しない
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2B	区分2B	分類できない
		呼吸器感作性	分類できない	分類できない	分類できない
		皮膚感作性	区分外	分類できない	区分に該当しない
		生殖細胞変異原性	区分外	分類できない	区分に該当しない
		発がん性	区分外	分類できない	区分に該当しない
		生殖毒性	区分2	区分2	区分2
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分1（神経系）、区分3（麻酔作用）	区分1（神経系）	区分1（神経系）
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分1（神経系）	区分1（血液系、神経系、肝臓）	区分1（神経系、血液系）
誤えん有害性	分類できない	分類できない	分類できない		
5.	職業ばく露限界値の有無 (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA	0.008 ppm (0.1 mg/m <sup>3</sup> ) (IFV)		
		ACGIH TLV-STEL	-		
		② 産業衛生学会 許容濃度	-		
		産業衛生学会 最大許容濃度	-		
		③ DFG MAK	0.5 mg/m <sup>3</sup> I (1958)		
		DFG Peak lim	II (2) (1958)		
		④ OSHA TWA	0.5 mg/m <sup>3</sup>		
		OSHA STEL	-		
6.	原著論文等の収集に用いた公的機関等のレビュー文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)			
		② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)			
		③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>			
		④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>			
		⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>			
		⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>			
		⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>			



# 初期調査結果評価

専門家会議付議日： 2023/7/31

物質名		六塩化ブタジエン	CASRN	87-68-3
詳細調査の要否		<input checked="checked" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要		
不要の場合	濃度基準値の提案	八時間濃度基準値 : 0.01 (単位: ppm )		
		短時間濃度基準値 :	(単位: )	<input type="checkbox"/> 天井値
	根拠論文等	1. Kociba RJ, Keyes DG, Jersey GC, Ballard JJ, Dittenber DA, Quast JF, Wade CE, Humiston CG, Schwetz BA. Results of a two year chronic toxicity study with hexachlorobutadiene in rats. Am Ind Hyg Assoc J. 1977 Nov;38(11):589-602. 2. Kociba RJ, Schwetz BA, Keyes DG, Jersey GC, Ballard JJ, Dittenber DA, Quast JF, Wade CE, Humiston CG. Chronic toxicity and reproduction studies of hexachlorobutadiene in rats. Environ Health Perspect. 1977 Dec;21:49-53.		
	コメント	雌雄の SD ラット各群 40 匹に六塩化ブタジエンを 0, 0.2, 2.0, 20 mg/kg/day の用量に調整して 2 年間混餌投与した。結果は、20 mg/kg/day において、雌雄の体重増加抑制、雄の腎臓の重量増加および雌雄の腎尿細管上皮過形成および腫瘍の増加等が認められた。また、2.0 mg/kg/day において、腎臓の軽度の機能低下が認められた 1,2)。 以上より、動物試験における腎臓障害を臨界影響とした NOAEL を 0.2 mg/kg/day とし、不確実係数等を考慮した 0.01 ppm を八時間濃度基準値として提案する。		
要の場合	その理由	<input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文の量反応関係が、同じ標的健康影響において大幅に異なり、無毒性量等の検討に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文のばく露シナリオ・標的健康影響が異なり、今回のエンドポイント設定に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> その他 ( )		
その他のコメント				

報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	六塩化ブタジエン				
2.	CAS番号	87-68-3				
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	630			
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2018年度 (平成30年度)		
		急性毒性（経口）	区分3	区分3		
		急性毒性（経皮）	区分4	区分4		
		急性毒性（吸入：ガス）	分類できない	分類できない		
		急性毒性（吸入：蒸気）	区分1	区分1		
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない	分類できない		
		皮膚腐食性／刺激性	分類できない	分類できない		
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	分類できない	分類できない		
		呼吸器感作性	分類できない	分類できない		
		皮膚感作性	区分1	区分1		
		生殖細胞変異原性	区分2	区分2		
		発がん性	区分2	区分2		
		生殖毒性	区分2	区分2		
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分1（腎臓）	区分1（腎臓）		
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分1（肝臓、腎臓、 骨髄）	区分1（肝臓、腎臓、 骨髄）		
		誤えん有害性	分類できない	分類できない		
5.	職業ばく露限界 値の有無  (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA TLV-STEL	0.02 ppm (0.21 mg/m3) (1995)			
		② 産業衛 生学会 許容濃度 最大許容濃度	0.01 ppm (0.12 mg/m3) (2013)			
		③ DFG MAK Peak lim	0.02 ppm (0.22 mg/m3) (2015) II (2) (2015)			
		④ OSHA TWA STEL	-			
		⑤ NIOSH TWA STEL	0.02 ppm (0.24 mg/m3)			
		⑥ UK WEL TWA STEL	-			
		⑦ EU IOEL TWA STEL	-			
		6.	原著論文等の収 集に用いた公的 機関等のレビュー 文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)		
② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)						
③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>						
④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>						
⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>						
⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>						
⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>						



## 報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	プロピレングリコールモノメチルエーテル				
2.	CAS番号	107-98-2				
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	496			
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2009年度 (平成21年度)	2013年度 (平成25年度)	
		急性毒性（経口）	区分外	区分外	区分外	
		急性毒性（経皮）	区分外	区分外	区分外	
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外	分類対象外	
		急性毒性（吸入：蒸気）	分類できない	区分4	区分4	
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない	分類できない	分類できない	
		皮膚腐食性／刺激性	区分3	区分外	区分外	
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2A-2B	区分2B	区分2B	
		呼吸器感作性	分類できない	分類できない	分類できない	
		皮膚感作性	分類できない	分類できない	分類できない	
		生殖細胞変異原性	区分外	区分外	分類できない	
		発がん性	分類できない	区分外	分類できない	
		生殖毒性	区分外	区分外	区分外	
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分3（麻酔作用）	区分3（麻酔作用）	区分3（麻酔作用）	
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分外	区分外	区分外	
誤えん有害性	分類できない	分類できない	分類できない			
5.	職業ばく露限界 値の有無  (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA	50 ppm (184 mg/m <sup>3</sup> ) (2013)			
		ACGIH TLV-STEL	100 ppm (369 mg/m <sup>3</sup> ) (2013)			
		② 産業衛生学会 許容濃度	-			
		最大許容濃度	-			
		③ DFG MAK	100 ppm (370 mg/m <sup>3</sup> ) (1984)			
		Peak lim	I (2) (1984)			
		④ OSHA TWA	-			
		STEL	-			
6.	原著論文等の収 集に用いた公的 機関等のレビュー 文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)				
		② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)				
		③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>				
		④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>				
		⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>				
		⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>				
		⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>				

# 初期調査結果評価

専門家会議付議日： 2023/7/31

物質名	ジエチルアミン	CASRN	109-89-7
詳細調査の要否	<input checked="" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要		
不要の場合	濃度基準値の提案	八時間濃度基準値： 5 (単位： ppm) 短時間濃度基準値： 15 (単位： ppm) <input type="checkbox"/> 天井値	
	根拠論文等	1) Lundqvist GR, Yamagiwa M, Pedersen OF, Nielsen GD. Inhalation of diethylamine--acute nasal effects and subjective response. Am Ind Hyg Assoc J. 1992 Mar;53(3):181-185. 2) National Toxicology Program. Toxicology and carcinogenesis studies of diethylamine (CAS No. 109-89-7) in F344/N rats and B6C3F1 mice (inhalation studies). Natl Toxicol Program Tech Rep Ser. 2011 Oct;(566):1-174. <a href="https://ntp.niehs.nih.gov/sites/default/files/ntp/htdocs/lt_rpts/tr566.pdf">https://ntp.niehs.nih.gov/sites/default/files/ntp/htdocs/lt_rpts/tr566.pdf</a>	
	コメント	24～54歳のヒト（女性1名、男性6名）で、0～12 ppm（平均10 ppm）で60分間ばく露により眼や鼻への刺激性がみられた1)。25 ppmで15分間のばく露により急性鼻粘膜反応は認めなかった1)。 雌雄 F344 ラット各群 50 匹にジエチルアミンを 0、31、62.5、125 ppm で 6 時間/日、5 日/週、105 週間吸入ばく露させた結果、雌のすべてのばく露群で肺胞の細胞浸潤、125 ppm 群で肺の炎症の増加、体重増加量の低値、眼の損傷、炎症・潰瘍・過形成・化生を含む呼吸および嗅覚上皮の変化、鼻甲介の壊死、杯細胞の過形成を認めた2)。 雌雄 B6C3F1 マウス各群 50 匹に 0、16、31、62.5 ppm でばく露させた結果、62.5 ppm 群で眼の損傷と上気道および肺でラットと同様な変化を認めた2)。 以上より、低濃度反復ばく露による呼吸器への刺激性を臨界影響とした LOAEL を 31ppm と判断し、不確実係数等を考慮した 5 ppm を八時間濃度基準値として、また高濃度の一過性の刺激性のリスクを最小化するため、15ppm を短時間濃度基準値として提案する。	
要の場合	その理由	<input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文の量反応関係が、同じ標的健康影響において大幅に異なり、無毒性量等の検討に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文のばく露シナリオ・標的健康影響が異なり、今回のエンドポイント設定に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> その他 ( )	
その他のコメント			

報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	ジエチルアミン				
2.	CAS番号	109-89-7				
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	221			
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2014年度 (平成26年度)		
		急性毒性（経口）	区分3	区分3		
		急性毒性（経皮）	区分3	区分3		
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外		
		急性毒性（吸入：蒸気）	区分4	区分4		
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない	分類できない		
		皮膚腐食性／刺激性	区分1	区分1		
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分1	区分1		
		呼吸器感受性	分類できない	分類できない		
		皮膚感受性	分類できない	分類できない		
		生殖細胞変異原性	区分外	分類できない		
		発がん性	区分外	分類できない		
		生殖毒性	分類できない	分類できない		
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分2（肝臓、呼吸器系）	区分1（呼吸器）		
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分1（腎臓、呼吸器系）	区分1（呼吸器）		
	誤えん有害性	分類できない	分類できない			
5.	職業ばく露限界値の有無 (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA	5 ppm (15 mg/m3) (2013)			
		ACGIH TLV-STEL	15 ppm (45 mg/m3) (2013)			
		② 産業衛生学会 許容濃度	10 ppm (30 mg/m3) (1989)			
		産業衛生学会 最大許容濃度	-			
		③ DFG MAK	2 ppm (6.1 mg/m3) (2015)			
		DFG Peak lim	I (2) (2015)			
		④ OSHA TWA	25 ppm (75 mg/m3)			
		OSHA STEL	-			
6.	原著論文等の収集に用いた公的機関等のレビュー文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)				
		② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)				
		③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>				
		④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>				
		⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>				
		⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>				
		⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>				



# 初期調査結果評価

専門家会議付議日： 2023/7/31

物質名		ルマル-ヘプタン	CASRN	142-82-5
詳細調査の要否		<input checked="" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要		
不要の場合	濃度基準値の提案	八時間濃度基準値： 500 (単位： ppm ) 短時間濃度基準値： (単位： ) <input type="checkbox"/> 天井値		
	根拠論文等	1) Patty,F.A. Yant,W.P. Odor Intensity and Symptoms Produced by Commercial Propane, Butane, Pentane, Hexane, and Heptane Vapor US Bureau of Mines Report, Report of Investigations Investigation No 2979 U.S. Dept of Commerce, Bureau of Mines, Washington, DC (1929) 2) Simonsen L, Lund SP. Four weeks inhalation exposure to n-heptane causes loss of auditory sensitivity in rats. Pharmacol Toxicol. 1995 Jan;76(1):41-46 3) Kristiansen U, Nielsen GD. Activation of the sensory irritant receptor by C7-C11 n-alkanes. Arch Toxicol (1988) 61: 419-425 4) Alarie Y. Dose-response analysis in animal studies: prediction of human responses. Environ Health Perspect (1981) 42: 9-13		
	コメント	<p>ヒトでは、1,000 ppm を 6 分間吸入するとわずかなめまいが生じ、高濃度を短期間吸入すると顕著なめまい、協調運動障害、気持ちの高揚が発生した。これらの神経症状は、顕著な粘膜刺激性がない用量で発生した。また、5,000 ppm の短時間のばく露（4分間）では、吐き気、食欲不振が見られ、ばく露数時間後までガソリン様の味覚が継続した 1)。</p> <p>Long Evans 雄ラットに n-ヘプタンを 800 および 4,000 ppm で 28 日間（6 時間/日）ばく露した。結果、4,000 ppm では、ばく露終了 2 か月後に聴性脳幹反応が有意に低下した。800 ppm では 1/11 例で、4,000 ppm では 9/10 例で、聴覚の閾値が 10dB 増加した 2)。</p> <p>マウスに n-ヘプタンを 8,157～24,801 ppm でばく露した結果、呼吸数の減少が見られ、呼吸量が 50%減少する RD<sub>50</sub> は 17,400 ppm (0～10 分ばく露時)または 15,600 ppm (21～30 分ばく露時)と推定された 3)。</p> <p>上記 3) 動物実験で得られた RD<sub>50</sub> 値を作業者に外挿すると、係数として「0.03」を乗ずることにより算出され 4) 、ヘプタンの作業者 RD<sub>50</sub> 値は 520 ppm と推定されることより、ヒトの気道刺激性を防ぐための濃度として 500ppm を八時間濃度基準値として提案する。</p>		
要の場合	その理由	<input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文の量反応関係が、同じ標的健康影響において大幅に異なり、無毒性量等の検討に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文のばく露シナリオ・標的健康影響が異なり、今回のエンドポイント設定に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> その他 ( )		
その他のコメント				



報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	ノルマル-ヘプタン					
2.	CAS番号	142-82-5					
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	526				
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2009年度 (平成21年度)	2014年度 (平成26年度)		
		急性毒性（経口）	分類できない	区分外	区分外		
		急性毒性（経皮）	分類できない	区分外	区分外		
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外	分類対象外		
		急性毒性（吸入：蒸気）	区分外	区分外	区分外		
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない	分類できない	分類できない		
		皮膚腐食性／刺激性	区分2	区分2	区分2		
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2A-2B	区分2B	区分2		
		呼吸器感作性	分類できない	分類できない	分類できない		
		皮膚感作性	分類できない	分類できない	分類できない		
		生殖細胞変異原性	分類できない	分類できない	分類できない		
		発がん性	区分外	区分外	分類できない		
		生殖毒性	分類できない	分類できない	分類できない		
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分3（気道刺激性、 麻酔作用）	区分3（麻酔作用、気 道刺激性）	区分3（気道刺激性、 麻酔作用）		
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分2（肝臓）	分類できない	区分1（神経系）		
誤えん有害性	区分1	区分1	区分1				
5.	職業ばく露限界 値の有無  (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA	400 ppm (1,640 mg/m <sup>3</sup> ) (1979)				
		TLV-STEL	500 ppm (2,050 mg/m <sup>3</sup> ) (1979)				
		② 産業衛 生学会	許容濃度	200 ppm (820 mg/m <sup>3</sup> ) (1988)			
		最大許容濃度	-				
		③ DFG MAK	500 ppm (2,100 mg/m <sup>3</sup> ) (1958)				
		Peak lim	I (1) (2000)				
		④ OSHA TWA	500 ppm (2,000 mg/m <sup>3</sup> )				
		STEL	-				
6.	原著論文等の収 集に用いた公的 機関等のレビュー 文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)					
		② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)					
		③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>					
		④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>					
		⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/ngpd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/ngpd0006.html</a>					
		⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>					
		⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>					

# 初期調査結果評価

専門家会議付議日： 2023/7/31

物質名		2-クロロ-1,1,2-トリフルオロエチルジフルオロメチルエーテル（別名：エンフルラン）	CASRN	13838-16-9
詳細調査の要否		<input checked="" type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要		
不要の場合	濃度基準値の提案	八時間濃度基準値： 20（単位： ppm） 短時間濃度基準値： （単位： ） <input type="checkbox"/> 天井値		
	根拠論文等	1) De Zotti R, Negro C, Gobbato F. Results of hepatic and hemopoietic controls in hospital personnel exposed to waste anesthetic gases. Int Arch Occup Environ Health. 1983;52(1):33-41. 2) Green CJ, Monk SJ, Knight JF, Doré C, Luff NP, Halsey MJ. Chronic exposure of rats to enflurane 200 p.p.m.: no evidence of toxicity or teratogenicity. Br J Anaesth. 1982 Oct;54(10):1097-1104.		
	コメント	<p>手術室 7 箇所（一般外科、小児外科、整形外科、口腔外科、血管外科、婦人科、泌尿器科）の室内エンフルラン平均濃度は 0～22.6 ppm の範囲で、その中で働いていたばく露群（外科手術チーム（外科医または手術室看護師）29 人、麻酔科医 32 人）と、非ばく露群（病棟看護師 87 人、放射線科スタッフ 69 人）の血液学的検査、血清蛋白質分画、肝機能検査において、ばく露群と非ばく露群の間で平均値および有所見率の有意な違いは見られなかった 1）。</p> <p>雌の SD ラット各群 12 匹に 49 日間（28 日ばく露後にチャンバー外で雄と交配あり）、また雄の SD ラット各群 12 匹に 100 日間（63 日ばく露後にチャンバー外で雌と交配あり）、エンフルラン 200 ppm（1 濃度のみ）を 8 時間/日、5 日間/週ばく露した結果、両親ともに臨床的症状は認められず、肝臓、肺、腎臓、精巣、脾臓に病理組織学的な異常所見は認められなかった 2）。</p> <p>以上のことより、ヒトの知見における血液学的異常、血清蛋白質分画異常、肝機能障害を臨界影響とした NOAEL を 22ppm と判断し、20ppm を八時間濃度基準値として提案する。なおこの値は、根拠論文 2）の動物試験に基づく NOAEL=200ppm から不確実係数等を考慮して得られる値としても妥当であると判断した。</p>		
要の場合	その理由	<input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文の量反応関係が、同じ標的健康影響において大幅に異なり、無毒性量等の検討に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> レビュー文献間におけるキー論文のばく露シナリオ・標的健康影響が異なり、今回のエンドポイント設定に際して追加の文献調査が必要であるため <input type="checkbox"/> その他 ( )		
その他のコメント				

報告書様式（初期調査）

1.	化学物質名	2-クロロ-1,1,2-トリフルオロエチルジフルオロメチルエーテル（別名：エンフルラン）				
2.	CAS番号	13838-16-9				
3.	政令番号	労働安全衛生法施行令別表第9	151			
4.	GHS分類	有害性項目	2006年度 (平成18年度)	2014年度 (平成26年度)		
		急性毒性（経口）	区分外	区分外		
		急性毒性（経皮）	分類できない	分類できない		
		急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	分類対象外		
		急性毒性（吸入：蒸気）	区分外	区分4		
		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない	分類できない		
		皮膚腐食性／刺激性	区分3	分類できない		
		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2A-2B	区分2		
		呼吸器感作性	分類できない	分類できない		
		皮膚感作性	分類できない	分類できない		
		生殖細胞変異原性	区分外	分類できない		
		発がん性	区分外	分類できない		
		生殖毒性	区分2	区分2		
		特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分2（心血管系）、 区分3（麻酔作用、気 道刺激性）	区分1（中枢神経系、 心血管系）、区分3 （麻酔作用、気道刺激 性）		
		特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分2（中枢神経系、 肝臓）	分類できない		
誤えん有害性	分類できない	分類できない				
5.	職業ばく露限界 値の有無  (④～⑦は参考)	① ACGIH TLV-TWA	75 ppm (566 mg/m <sup>3</sup> ) (1996)			
		ACGIH TLV-STEL	-			
		② 産業衛 生学会 許容濃度	-			
		最大許容濃度	-			
		③ DFG MAK	20 ppm (150 mg/m <sup>3</sup> )(1994)			
		Peak lim	II (8)			
		④ OSHA TWA	-			
		STEL	-			
⑤ NIOSH TWA	-					
STEL	C 2 ppm (15.1 mg/m <sup>3</sup> ) (60min)					
⑥ UK WEL TWA	50 ppm (383 mg/m <sup>3</sup> )					
STEL	-					
⑦ EU IOEL TWA	-					
STEL	-					
6.	原著論文等の収 集に用いた公的 機関等のレビュー 文献のリスト	① ACGIH TLV® and BEIs® Based on the Documentation of the threshold Limit Values & Biological Exposure Indices (2022) ACGIH TLV® and BEIs® with 9th edition documentation (2021)				
		② 産業衛生学雑誌 64 (5) 253-285 (2022) 許容濃度等の勧告 (2022年度)				
		③ List of MAK and BAT Values 2022 <a href="https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf">https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2022/Iss2/Doc002/mbwl_2022_eng.pdf</a> The MAK-Collection for Occupational Health and Safety <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/3527600418</a>				
		④ OSHA Occupational Chemical Database <a href="https://www.osha.gov/chemicaldata/569">https://www.osha.gov/chemicaldata/569</a>				
		⑤ CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: <a href="https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html">https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0006.html</a>				
		⑥ UK HSE (Health and Safety Executive) EH40/2005 Workplace exposure limits <a href="https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf">https://www.hse.gov.uk/pubns/priced/eh40.pdf</a>				
		⑦ EU COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC, establishing a first list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work <a href="https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values">https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2000-39-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values</a>				