

ACGIH（アメリカ合衆国産業衛生専門官会議）は、2019年版の化学物質の許容濃度値等を公表しました。

ACGIH（American Conference of Governmental Industrial Hygienists：アメリカ合衆国産業衛生専門官会議）は、毎年3月～4月ごろに、化学物質の許容濃度値（Threshold Limit Values）及び生物学的モニタリングの指標（Biological Exposure Indices）を公表していますが、本年（2019年）は3月にこれらの2019年版を公表し、頒布しました。

本稿は、そのうち、①2018年にNIC（Notice of Intended Changes；意図した変更の告知。以下同じ。）として提案され、2019年に変更が承認された化学物質についてのTLV値、STEL（別記した注を参照されたい。）値等（これらを改訂したものを含みます。（表1を参照されたい。））、②2018年にNICとして提案され、2019年にも引き続き意図的な変更が予告（NIC）された物質についてのTLV等（表2を参照されたい。）、③2018年に、爆発性の危険有害因子がある物質としてNICとして提案され、2019年に変更が承認された物質についての特性（表3を参照されたい。）について、この資料の作成者がACGIHの化学物質の許容濃度値（Threshold Limit Values）等に関する2018年版及び2019年版を比較検討して、必要な補足、説明等を加えて新たに作成したものです。

2019年4月 中央労働災害防止協会技術支援部
国際センター

[原資料の題名と所在]

2019 TLV's and BEI, Based on the Documentation of the Threshold Limit Values for Chemical Substances and physical Agents & Biological Exposure Indices（作成者注：この資料は、ACGIHの会員には無料で配布されるが、会員以外の者は、ACGIHから有料で購入する必要があります。もし必要があれば、次のウェブサイトアクセスすること。）

<http://www.acgih.org/>

（作成者注：以下の表記のうち「（イタリック体のカッコ書き）」は、作成者が文意を補足するために挿入したものであることを示します。）

表1 2018年にNIC (Notice of Intended Changes ; 意図した変更の告知。以下同じ。)として提案され、2019年に変更が承認された化学物質についてのTLV値、STEL (別記した注を参照されたい。)値等 (2019年版で取り下げられたものを含み、この取り下げられたものについては、赤字で表記してある。)

また、①2018年にNICとして提案され、2019年にも引き続き意図的な変更が予告 (NIC) された物質についてのTLV等については表2を、②2018年に爆発性の危険有害因子がある物質としてNICとして提案され、2019年に変更が承認された物質についての特性については表3を、それぞれ、参照されたい。)

2018年にNIC (Notice of Intended Changes ; 意図した変更の告知)として提案され、2019年に変更が承認された物質の名称(英語名及び[CAS No.])。 (資料作成者注：()の西暦年の記述がある場合は、Threshold Limit Valuesについて最初に収載された西暦年を意味する。)	左欄の物質の日本語名	2019年に変更が承認されたTWA	2018年版でNICとして提案されていたTWA	2019年に変更が承認されたSTEL	2018年版でNICとして提案されていたSTEL	2019年版の(毒性)の特記事項	2019年版のTLVの基礎(となる毒性)の表記	備考
† (Antimony trioxide [1309-64-4])	三酸化アンチモン	(— (L))	(取り下げ)	—	(取り下げ)	A2	(Lung cancer, pneumoconiosis)	2019年版でも、意図的な変更の告知がなされている。
*Cobalt[7440-48-4]and	コバルト及びその	0.02mg/ m ³	0.02mg/m ³	—	—	DSEN; RSEN;	Pulm func	

inorganic compounds, as Co	無機化合物、コバ ルトとして	(L)				A3; BEI	changes	
† Cumene 「98-82-8」 (1997)	クメン	(50ppm)	1ppm	—	—	(—)	(Eye, Skin, & URT irr, CNS impair)	2019年版で も、意図的な 変更の告知 がなされて いる。
*Cyanazine[21725-46- 2](2018)	2-(4-クロロ-6-エチ ルアミノ-1,3,5-ト リアジン-2-イル) アミノ-2-メチルプ ロピオニトリル	0.1 mg/m ³ (I)	0.1 mg/m ³ (I)	—	—	A3	Body weight, CNS & teratogenic eff	
*Dicyclopentadiene, including Cyclopentadiene [542-92-7](2018)	ジシクロペンタジ エン (シクロペン タジエンを含む。)	0.5ppm	0.5ppm	1ppm	1ppm	—	UTR, LRT, & eye irr; CNS eff	「ジシクロ ペンタジエ ン(シクロペ ンタジエン を含む。)」と して2019年 版で採択さ れた。
*Dimethylphenol, all isomers[95-87- 4;105-67-9;108-68- 9;526-75-0;576-26- 1;1300-71-6](2018)	ジメチルフェノー ル、全ての異性体	1ppm(IFV)	1ppm(IFV)	—	—	DSEN;A3	Hematologic & body weight eff	
*Fluorine[7782-41-4],	フッ素、フッ素として	0.1ppm	0.1ppm	C 0.5ppm	C 0.5ppm	—	Fluorosis; eye	

as F(2018)							irr	
*Indium Tin Oxide [50926-11-9], In(2018)	インジウム、スズ酸化物、スズとして	0.0001 mg/m ³ (R)	0.0001 mg/m ³ (R)	—	—	DSEN; A3	Pulm func; pulm fibrosis	
Iodine[7553-56-2] and Iodides(2007)	沃素及び沃素化物、沃素							
Iodine,	沃素	0.01ppm(IFV)	0.015 mg/m ³ (IFV)	0.1ppm(V)	—	A4	Hypothyroidism (甲状腺機能不全); URT irr	
Iodides	沃素化物	0.01ppm(IFV)	0.015 mg/m ³ (I)	—	—	A4	Hypothyroidism; URT irr	
† Iodoform[75-47-8](1979)	ヨードホルム	(0.6ppm)	0.2ppm(IFV)	—	—	—	(CNS impair)	2019年版でも、意図的な変更の告知がなされている。
*Methyltetrahydrophthalic anhydride isomers [3425-89-6; 5333-84-6; 11070-44-3; 19438-63-2; 19438-64-3; 26590-20-5; 42498-58-8] (2018)	4-メチル-4-シクロヘキセン-1,2-ジカルボン酸無水物異性体	0.07ppb SL (皮膚表面の限度。以下の同じ。) 0.7mg/100 cm ²	0.0005 mg/m ³ SL 0.7 mg/100 cm ²	0.3ppb	0.002 mg/m ³	Skin; DSEN; RSEN	Resp Sens	
*Methyl vinyl ketone	メチルビニルケト	—	—	C 0.01pm	C 0.01ppm	—	Upper resp	

[78-94-4](2018)	ン						dam; leukopenia (白血球過少症)	
*Monomethyl- formamide[123-39- 7](2018)	N-メチルホルムア ミド	1ppm	1ppm	—	—	Skin	Embryo/fatal & liver dam; teratogenic eff	
*o-Phthalaldehyde [643-79-8](2018)	オルト-フタルアル デヒド	SL25 μ g/100 cm ³	SL0.025 mg /100cm ²	C 0.1ppb	C0.0001ppm (V)	Skin; DSEN;RSEN; A4	Eye, skin & resp tract irr, resp sens; anaphlaxis	
*Propylene glycol ethyl ether[1569-02-4](2018)	1-エトキシ-2-プロ パノール (別名：プロピレ ングリコールモノ エチルエーテル)	50ppm	50ppm	200ppm	200ppm	Skin	CNS impair; eye & URT irr	
† Sodium sulfate [7727-73-3;7757-82-6]	硫酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	2019 年版の 意図的な変 更の告知で、 取り下げら れた。
† (Styrene[100-42-5] monomer)(1996)	スチレンモノマー	(20ppm)	2ppm	(40ppm)	—	();(A4): Bei	(CNS impair, URT irr; peripheral neuropathy)	2019 年版で も、意図的な 変更の告知 がなされて いる。
† Styrene oxide [96-09-3]	スチレンオキシド	1ppm	1ppm	—	—	Skin; DSEN; A3	URT irr; blood change	2019 年版で も、意図的な

								変更の告知 がなされて いる。
*Sulfoxaflor [946578-00-3](2018)	スルホキサフロー ル	0.1 mg/m ³ (I)	0.1 mg/m ³ (I)	—	—	A3	Liver & Testicular dam	
*Tetramethyl succinonitrile [3333-52-6](2018)	テトラメチルこは く酸ニトリル	0.5 mg/ m ³ (IFV)	0.5 mg/ m ³ (IFV)	—	—	Skin	Hypoglycemia (低血糖症) convul(けいれ ん)	
*Thiacloprid [111988-49-9](2018)	3 (6 クロロピリジ ン 3 イルメチル) 1 ・ 3 チアゾリジン 2 イリデンシアナミ ド	0.2 mg/m ³ (I)	0.2 mg/m ³ (I)	—	—	Skin; A3	liver dam; thyroid & CNS eff; cancer	
*Tin[7440-31-5] and inorganic compounds[18282-10- 5; 21651-19-4]; excluding Tin hydride, as Sn(2018)	スズ水素化物を除 くスズ及びその無 機化合物、スズと して	2 mg/m ³ (I)	2 mg/m ³ (I)	—	—	—	Pneumoconiosis	
Trimetacresyl phosphate [563-04-2]	りん酸 トリメタ クレジル	0.05 mg/ m ³ (IFV)	0.05 mg/ m ³ (IFV)	—	—	—	Adrenal gland & female repro system dam	2019 年版で も、意図的な 変更の告知 がなされて いる。
Triparacresyl	リン酸トリ (4 - メ	0.05 mg/ m ³	0.05 mg/ m ³	—	—	—	Adrenal gland &	2019 年版で

phosphate [78-32-0]	チルフェニル)	(IFV)	(IFV)				female repro system dam(資 料作成者注： 2019年版でも NICとして)	も、意図的な 変更の告知 がなされて いる。
*Chlordane[57-74- 9](1985)	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 8 - オクタクロ ロ - 2, 3, 3a, 4, 7, 7a - ヘキサヒ ドロ - 4, 7 - メタ ノ - 1H - インデ ン、(別名：クロル デン)	0.5 mg/ m ³ (IFV)	0.5 mg/ m ³ (IFV)	—	—	Skin; A3	Liver dam	
* o-Chlorobenzylidene malonitrile(1990) [2698-41-1]	オルトクロロベン ジリジエンマロノ ニトリル	—	—	C0.05ppm (IFV)	C0.05ppm (IFV)	Skin; A4	URT irr; Skin sens	
*Dinitrobenzene, all isomers[99-65-0; 100- 25-4; 528-29-0; 25154- 54-5](1979)	ジニトロベンゼ ン、全ての異性体	0.15ppm (IFV)	0.15ppm (IFV)	—	—	Skin; BEIM	MeHb-emia; eye dam	
*Dinitro-o-cresol[534- 52-1](1979)	ジニトロオルトク レゾール	0.2 mg/ m ³ (IFV)	0.2mg/m ³ (IFV)	—	—	Skin	Basal metabolism	
*EPN[2104-64- 5](2000)	エチル - パラ - ニ トロフェニルチオ ノベンゼンホスホ	0.1 mg/ m ³ (IFV)	0.1 mg/m ³ (IFV)	—	—	Skin; A4; BEIC	Cholinesterase inhib	

	ネイト (別名 EPN)							
*Isobutyl nitrite[542-56-3](2000)	亜硝酸イソブチル	—	—	C 1ppm	C1ppm	A3; BEIM	MeHb-emia; Vasodilation(訳者注:神経性の血管拡張)	
*4-4-methylene bis(2-chloroaniline) [101-14-4](1991)	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	0.01ppm(IFV)	0.01ppm(IFV)	—	—	Skin; A2; BEI	Bladder cancer; MeHb-emia	
*Nitrapyrin[1929-82-4](1992)	2-クロロ-6-(トリクロロメチル)ピリジン	10 mg/m ³ (IFV)	10 mg/m ³ (IFV)	20 mg/m ³ (IFV)	20 mg/m ³ (IFV)	A4	Liver dam	
*5-Nitro-o-toluidine [99-56-8](2006)	2-メチル-4-ニトロアニリン	1 mg/m ³ (IFV)	1 mg/m ³ (IFV)	—	—	A3	Liver dam	
*Pentachloro-Naphthalene [1321-64-8](1970)	ペンタクロロナフタレン	0.5 mg/ m ³ (IFV)	0.5 mg/ m ³ (IFV)	—	—	Skin	Liver dam; chloracne(塩素挫瘡)	
*Sulfometuron methyl [74222-97-2] (1991)	スルフォメツロンメチル	5 mg/ m ³ (IFV)	5 mg/m ³ (IFV)	—	—	A4	Hematologic eff (血液学的影響)	
*Temephos[3383-96-8](2002)	4,4'-チオビスフェノールビス(チオりん酸 O,O-ジメチル)	1 mg/m ³ (I)	1 mg/m ³ (I)	—	—	Skin; A4; BEIC	Cholinesterase inhib	
*1,1,2,2-Tetrabromomethane [79-27-6](2005)	臭素化メタン	0.1ppm	0.1ppm	—	—	—	Eye & LRT irr; pulm edema; Liver dam	

*2,4,6-Trinitrotoluene [118-96-7](1984)	トリニトロトルエン	0.1 mg/ m ³ (IFV)	0.1 mg/ m ³ (IFV)	—	—	Skin; BEIM	MeHb-emia; Liver dam; catract	
*m-Xylene α, α - diamine[1477-55- 0](1992)	メタキシリレンジ アミン	—	—	C 0.018ppm	C 0.1 mg/m ³	Skin	Eye, skin & Gl irr	

表2 2018年にNICとして提案され、2019年にも引き続き意図的な変更が予告（NIC）された物質についてのTLV等

（資料作成者注：2019年版のTLV等に関して、初めて「意図的な変更が予告（NIC）された物質についてのTLV等」については本稿では記載していない。）

2018年にNIC (Notice of Intended Changes ; 意図した変更の告知)として提案され、2019年にも引き続き意図的な変更が予告（NIC）された物質の名称(英語名及び[CAS No.])。 (資料作成者注：()の西暦年の記述ある場合は、最初に記載された西暦年を意味する。)	左欄の物質の日本語名	2019年版でNICとして提案されたTWA	2018年版でNICとして提案されたTWA	2019年版でNICとして提案されたSTEL	2018年版でNICとして提案されたSTEL	2019年版でNICとして提案された(毒性の)特記事項	2019年版のTLVの基礎(となる毒性)の表記
† (Antimony trioxide [1309-64-4])	三酸化アンチモン	0.02mg/m ³ (I)	取り下げられた。	—	取り下げられた。	A2	Pneumonitis (間質性肺炎)
† Cumene 「98-82-8」	クメン	1ppm	1ppm	—	—	A3	Liver eff; resp tract inflammation
† Iodoform[75-47-8]	ヨードホルム	0.2ppm(IFV)	0.2ppm(IFV)	—	—	—	CNS & card system impair; liver & kidney dam
† Sodium sulfate	硫酸ナトリウム	取り下げられた。	—	—	—	—	

[7727-73-3;7757-82-6]							
† Styrene[100-42-5] monomer	スチレンモノマー	10ppm	2ppm	20ppm	—	OTO; A3	URT irr; CNS impair; peripheral neuropathy; ototoxicity(hear ing loss); visual disorder
† Styrene oxide [96-09-3]	スチレンオキシド	1ppm	1ppm	—	—	Skin; DSEN; A3	URT irr; blood changes

表3 2018年に、爆発性の危険有害因子がある物質としてNICとして提案され、2019年に変更が承認された物質についての特性

2018年に、爆発性の危険有害因子がある物質として、NIC (Notice of Intended Changes ; 意図した変更の告知)として提案され、2019年に変更が承認された物質の名称(英語名及び[CAS No.])	左欄の物質の日本語名	2019年に変更が承認された特性の内容	2019年版のTLVの基礎(となる毒性)の表記
Methane[74-82-8]	メタン	最小酸素容量 (D,EX) (訳者注: ACGIHの化学物質の許容濃度値及び生物学的モニタリングの指標を公表している原典における付属書F中の「最小酸素容量 (D,EX)」に関する記述は、かなり長いものである。ここでは、ACGIHが、高度5,000フィートまでであれば、最小限の環境中の酸素分圧として132 Torr (mmHg)を勧告していることを紹介しておく。)	Asphyxia(窒息)
Natural gas[8006-14-2]	天然ガス	同上	同上

(別記した注) 上記の表1~3における略号、記号等の説明(原則として、上記の表の中で説明したものを除く。)

- 「-」; ACGIHが特段の提案等をしていないことを示す。
- 「()」; 暫定的ではあるが、ACGIHが、TWA又はSTELとしての具体的数値を提案していることを示す。
- 「A」; 発がん性に関すること。なお、次のように分類されている。
 - A1; 確定した人に対する発がん性がある。(原文では、Confirmed Human Carcinogen)
 - A2; 人に対する発がん性が疑われている。(原文では、Suspected Human Carcinogen)
 - A3; 人との関連性は未知であるが、確定した動物に対する発がん性がある。(原文では、Confirmed Animal Carcinogen with Unknown Relevance to Humans)
 - A4; 人に対する発がん性物質としては分類されない。(原文では、Not Classifiable as a Human Carcinogen)
 - A5; 人に対する発がん性物質としては疑われていない。(原文では、Not Suspected as a Human Carcinogen)
- 「adrenal gland」: 副腎
- 「anaphylaxis」: 過敏症

- 「asphyxia」：窒息
- 「asthma」：喘息
- 「BEI」；Biological Exposure Indices（生物学的モニタリングの指標）の設定がある。
- 「BEIC」：コリンエステラーゼ阻害殺虫剤に関係する。
- 「BEIM」：メタヘモグロビン誘発性がある。
- 「BEIP」：多環芳香属炭化水素に関係する。
- 「C」；ceiling(天井値)
- 「card」；cardiac:心臓の、
- 「Cholinesterase」：コリンエステラーゼ。コリンエステル類を加水分解する酵素である。
- 「CNS」；central nervous system:中枢神経系
- 「D」；単純な窒息性があること（訳者注：呼吸する空気中の酸素が対象の気体で置換される結果、その空気中の酸素濃度（分圧）が減少することによって窒息性の危険が生ずることを意味する。）を示す。
- 「dam」；damage:損傷
- 「DSEN」；Dermal Sensitization:皮膚感作性があることを示す。
- 「edema」：水腫
- 「embryo」：胎児
- 「eft」；effect:影響
- 「Eye&URT irr」；眼及び上部呼吸管への刺激性
- 「(EX)」；explosion hazard:爆発性の障害：その物質は、引火性、窒息性又は突発性障害をもたらすおそれがあり、TLV を超えると爆発下限界の 10%の濃度に達する可能性がある。
- 「fatal」：致命的な、
- 「female repro system dam」：女性の生殖器システムへの傷害
- 「GI」；gastrointestinal:胃腸の
- 「(H)」；エアロゾルのみ（に適用する。）
- 「I」；Inhalable Particulate matter：吸引性の粒子状物質（ACGIH の付属書 C のパラグラフ 3 では、呼吸器管のどの場所に沈着しても有害な粒子状の物質であることを示す。）
- 「IFV」；Inhalable Fraction and Vapor:吸引性の部分及び蒸気

- 「impair」：阻害する。
- 「inhib」：inhibitor：阻害剤
- 「irr」：irritant:刺激性
- 「kidney」：腎臓
- 「Liver」：肝臓
- 「lung」：肺臓
- 「LRT」：lower respiratory tract：下部呼吸器管
- 「MeHb-emia」：methemoglobinemia: メトヘモグロビン血症
- 「mutagenic」:変異原性のある、
- 「Ototoxicant」又は「oto」:聴力の障害をもたらすおそれがある。
- 「Pneumoconiosis; pulm func」;じん肺症、呼吸機能 (障害)
- 「Pneumonitis」; 間質性肺炎
- [pulm]：pulmonary:肺の、
- 「R」; Respirable particulate matter:(ACGIH の付属書 C のパラグラフ C では、肺のガス交換領域に沈着した場合に有害である粒子状物質であることを示す。)
- 「repro」:reproductive:生殖機能の、
- 「renal」：腎臓の、
- 「RSEN」; Respiratory Sensitization:呼吸器感作性があることを示す。
- 「Resp tract irr.」; respiratory tract irritation:呼吸器管の刺激性
- 「sinonasal cancer」：副鼻腔がん
- 「Skin」; 皮膚吸収があることを示す。
- 「STEL」; short -time exposure limit:短時間ばく露限界値
- 「teratogenic」:催奇形性、
- TWA ; time-weighted average:時間加重平均
- 「URT」 Upper Respiratory Tract:上部呼吸器管
- 「V」; 蒸気及びエアロゾル
- 「*」; 2019 年に変更が採択されたことを示す。

- 「†」：2019年版のNIC（Notice of Intended Changes；意図した変更の告知）に、変更され、又は追加されて入れられた。
- 「‡」：意図的な変更の告知を見よ。