

FAO/WHO 合同農薬規格専門家会合（JMPS）及び欧州連合（EU）において考慮すべき毒性を有するとされている不純物及びその理由

FAO/WHO 合同農薬規格専門家会合 (JMPS)	欧州連合 (EU)
/	有効成分：aminopyralid Relevant な不純物：picloram 規格（上限値）：40 g/kg 理由：皮膚感作性を有する。（aminopyralid は陰性） （（3）農薬原体と異なる毒性を有する不純物）
/	有効成分：amisulbrom Relevant な不純物：3-bromo-6-fluoro-2-methyl-1-(1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-3-ylsulfonyl)-1 <i>H</i> -indole 規格（上限値）：2 g/kg 理由：amisulbrom より急性毒性が強い。Ames 試験は陰性だが、小核試験が偽陽性であり、遺伝毒性を有する可能性がある。 （（1）農薬原体の毒性を増加させる不純物、（2）閾値が推定できない毒性を有する不純物）
有効成分：azadirachtin Relevant な不純物：Sum of aflatoxins B1, B2, G1 and G2 規格（上限値）：300 µg/kg 理由：発がん性を有する。 （（2）閾値が推定できない毒性を有する不純物）	有効成分：azadirachtin Relevant な不純物：Sum of aflatoxins B1, B2, G1 and G2 規格（上限値）：300 µg/kg 理由：FAO 規格において Relevant な不純物とされている。 （（2）閾値が推定できない毒性を有する不純物）
/	有効成分：benthiavalicarb Relevant な不純物：①6,6'-difluoro-2,2'-dibenzothiazole、②bis(2-amino-5-fluorophenyl) disulfide 規格（上限値）：①3.5 mg/kg、②14 mg/kg 理由：Ames 試験が陽性である。 （（2）閾値が推定できない毒性を有する不純物）
/	有効成分：bifenox Relevant な不純物：①2,4-dichlorophenol、②2,4-dichloroanisole 規格（上限値）：①3 g/kg、②6 g/kg 理由：2,4-dichlorophenol は、急性経口毒性及び急性経皮毒性が強く、皮膚腐食性がある。2,4-dichloroanisole は、2,4-dichlorophenol のメチルエーテルである。 （（3）農薬原体と異なる毒性を有する不純物）
/	有効成分：bupirimate Relevant な不純物：①ethirimol、②toluene 規格（上限値）：①2 g/kg、②3 g/kg 理由：ethirimol 及び toluene は、bupirimate と毒性プロファイルが異なる。 （（3）農薬原体と異なる毒性を有する不純物）

FAO/WHO 合同農薬規格専門家会合 (JMPS)	欧州連合 (EU)
/	有効成分：carbendazim Relevant な不純物：①2-amino-3-hydroxyphenazine (AHP)、②2,3-diaminophenazine (DAP) 規格（上限値）：①0.0005 g/kg、②0.003 g/kg 理由：Ames 試験が陽性である。 ((2) 閾値が推定できない毒性を有する不純物)
有効成分：chlorpyrifos Relevant な不純物：Sulfotep 規格（上限値）：3 g/kg 理由：急性毒性について JMPS の評価方法により relevant と評価される。 ((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物)	/
/	有効成分：chlorsulfuron Relevant な不純物：①2-chlorobenzenesulfonamide、②4-methoxy-6-methyl- 1,3,5-triazin-2-amine 規格（上限値）：①5 g/kg、②6 g/kg 理由：2-chlorobenzenesulfonamide は、chlorsulfuron と毒性プロファイルが異なり、短期毒性試験の NOAEL が低い。 ((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物、(3) 異なる毒性を有する不純物) 4-methoxy-6-methyl- 1,3,5-triazin-2-amine は、chlorsulfuron より急性毒性が強い。 ((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物)
有効成分：dimethoate Relevant な不純物：①Omethoate、②Isodimethoate 規格（上限値）：①2 g/kg、②3 g/kg 理由：Omethoate 及び Isodimethoate は、dimethoate の保管中に分解により生成する。Omethoate の急性毒性は dimethoate よりもかなり高く、Isodimethoate の急性毒性は dimethoate よりもわずかに高い。 ((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物)	有効成分：dimethoate Relevant な不純物：①Omethoate、②Isodimethoate 規格（上限値）：①2 g/kg、②3 g/kg 理由：FAO 規格において Relevant な不純物とされている。 ((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物)
有効成分：diquat Relevant な不純物：①2,2'-bipyridyl、②total terpyridines、③ethylene dibromide 規格（上限値）：①0.75 g/kg、②0.001 g/kg、③0.01 g/kg 理由：FAO の paraquat の規格において、異性体である 4,4'-bipyridyl 及び total terpyridines はそれらの高い毒性に基づき relevant とされている。Paraquat の毒性は、diquat よりも約 100 倍強い。ethylene dibromide は発がん性物質である。 ((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物)	/
/	有効成分：eugenol Relevant な不純物：methyl eugenol 規格（上限値）：0.1 % 理由：遺伝性の発がん性を有する。 ((2) 閾値が推定できない毒性を有する不純物)

FAO/WHO 合同農薬規格専門家会合 (JMPS)	欧州連合 (EU)
<p>有効成分：fenitrothion</p> <p>Relevant な不純物：①S-methyl fenitrothion、②tetramethyl pyrophosphorothioate (TMPP)</p> <p>規格（上限値）：①5 g/kg、②3 g/kg</p> <p>理由：S-methyl fenitrothion 及び TMPP の急性毒性は、fenitrothion よりも高く、TMPP は、急性毒性について JMPS の計算方法により relevant と評価される。S-methyl fenitrothion は、fenitrothion の保管中の分解により生成する。</p> <p>((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物)</p>	/
/	<p>有効成分：fluazifop P</p> <p>Relevant な不純物：2-chloro-5-(trifluoromethyl)pyridine</p> <p>規格（上限値）：1.5 g/kg</p> <p>理由：遺伝毒性を有する（Ames：陽性、小核試験：疑い、UDS 試験：陰性）</p> <p>((2) 閾値が推定できない毒性を有する不純物)</p>
<p>有効成分：fluazinam</p> <p>Relevant な不純物：5-chloro-N-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyl)-α,α,α-trifluoro-4,6-dinitro-o-toluidine</p> <p>規格（上限値）：3 g/kg</p> <p>理由：ラット、マウス、イヌの中樞神経系の異なる部位に発生した生理学的意義の不明な可逆的な白質空胞化の原因物質であり、当該不純物を含む農薬原体を投与した動物においても同様の所見が出ている。</p> <p>((3) 農薬原体と異なる毒性を有する不純物)</p>	<p>有効成分：fluazinam</p> <p>Relevant な不純物：5-chloro-N-(3-chloro-5-trifluoromethyl-2-pyridyl)-α,α,α-trifluoro-4,6-dinitro-o-toluidine</p> <p>規格（上限値）：2 g/kg</p> <p>理由：ラット、マウス、イヌにおいて脳白質空胞化が認められている。</p> <p>((3) 農薬原体と異なる毒性を有する不純物)</p>
<p>有効成分：malathion</p> <p>Relevant な不純物：①malaoxon、②Isomalathion、③MeOOSPS-triester、④MeOOOPS-triester</p> <p>規格（上限値）：①1 g/kg、②4 g/kg、③15 g/kg、④5 g/kg</p> <p>理由：malaoxon 及び MeOOOPS-triester は、malathion より急性毒性が強い。Isomalathion 及び MeOOSPS-triester は、malathion の毒性（コリンエステラーゼ阻害作用）を増加させる可能性がある。Isomalathion は、malathion の保管中の分解により生成する。</p> <p>((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物)</p>	<p>有効成分：malathion</p> <p>Relevant な不純物：①malaoxon、②Isomalathion、③MeOOSPS-triester、④MeOOOPS-triester</p> <p>規格（上限値）：①1 g/kg、②2 g/kg、③15 g/kg、④5 g/kg</p> <p>理由：malaoxon のラット慢性毒性試験（24 か月）の NOAEL は 1 mg/kg 体重/日であり、114 mg/kg 体重/日投与群の雄で死亡増加に伴う白血球病が認められる。Isomalathion は、malathion の急性毒性を増加させる。また、Isomalathion は、malathion の保管中の分解により生成する。MeOOSPS-triester 及び MeOOOPS-triester については記載なし。</p> <p>((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物)</p>
<p>有効成分：maleic hydrazide</p> <p>Relevant な不純物：hydrazine</p> <p>規格（上限値）：0.001 g/kg</p> <p>理由：IARC が細菌、酵母及びショウジョウバエにおける遺伝子変異、マウス、ラット及びハムスターにおける肝 DNA のメチル化、ラットの肺、肝臓、鼻及び結腸における腫瘍発生、ハムスターの肝臓及び甲状腺における腫瘍発生を報告している。</p> <p>((2) 閾値が推定できない毒性を有する不純物)</p>	/

FAO/WHO 合同農薬規格専門家会合 (JMPS)	欧州連合 (EU)
	有効成分：mandipropamid Relevant な不純物：N-{2-[4-(2-chloro-allyloxy)-3-methoxy-phenyl]-ethyl}-2-(4-chloro-phenyl)-2-prop-2-ynyloxyacetamide 規格（上限値）：0.1 g/kg 理由：Ames 試験が陽性であり、QSAR により発がん性及び変異原性が懸念される。 ((2) 閾値が推定できない毒性を有する不純物)
	有効成分：meptyldinocap Relevant な不純物：2,6-dinitro-4-[(4RS)-octan-4-yl]phenyl (2E/Z)-but-2-enoate 規格（上限値）：0.4 g/kg 理由：催奇形性を有する。 ((3) 農薬原体と異なる毒性を有する不純物)
有効成分：1-methylcyclopropene Relevant な不純物：①1-chloro-2-methylpropene、②3-chloro-2-methylpropene 規格（上限値）：①0.05%、②0.05% 理由：IARC が遺伝毒性陽性及び発がん性物質であると報告している。 ((2) 閾値が推定できない毒性を有する不純物)	有効成分：1-methylcyclopropene Relevant な不純物：①1-chloro-2-methylpropene、②3-chloro-2-methylpropene 規格（上限値）：①0.5 g/kg、②0.5 g/kg 理由：IARC が遺伝毒性陽性及び発がん性物質であると報告している。 ((2) 閾値が推定できない毒性を有する不純物)
有効成分：paraquat dichloride Relevant な不純物：①4,4 bipyridyl、②Total terpyridines 規格（上限値）：①1 g/kg、②0.001 g/kg 理由：4,4 bipyridyl は paraquat dichloride より急性毒性が強い。terpyridines は非常に急性毒性が強い。 ((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物)	
有効成分：parathion-methyl Relevant な不純物：①paraoxon-methyl、②S-methyl-parathion-methyl、③parathion 規格（上限値）：①1.2 g/kg、②15.0 g/kg、③3.0 g/kg 理由：parathion は parathion-methyl より ARfD が小さい。paraoxon-methyl、S-methyl-parathion-methyl は、parathion-methyl より毒性が強い。 ((1) 農薬原体の毒性を増加させる不純物)	
有効成分：piperonyl butoxide Relevant な不純物：Dihydrosafrole (DHS) 規格（上限値）：0.1 g/kg 理由：IARC が発がん性物質と報告している。 ((2) 閾値が推定できない毒性を有する不純物)	

FAO/WHO 合同農薬規格専門家会合 (JMPS)	欧州連合 (EU)
<p>有効成分：pirimphos-methyl</p> <p>Relevant な不純物：①O,O-dimethyl phosphorochloridothioate (DMPCT)、②O,O,S-trimethyl phosphorodithioate、③O,O,S-trimethyl phosphorothioate、④O,O,O-trimethyl phosphorothioate、⑤O-2-diethylamino-6-methylpyrimidin-4-yl-O,S-dimethyl phosphorothioate (iso-pirimiphos-methyl)</p> <p>規格（上限値）：①5 g/kg、②5 g/kg、③5 g/kg、④5 g/kg、⑤5 g/kg</p> <p>理由：DMPCT は、pirimphos-methyl より刺激性（眼、皮膚）が強く、皮膚感作性が強いおそれがある。O,O,S-trimethyl phosphorodithioate、O,O,S-trimethyl phosphorothioate、O,O,O-trimethyl phosphorothioate は pirimphos-methyl より急性毒性が強い。</p> <p>（（１）農薬原体の毒性を増加させる不純物）</p>	
	<p>有効成分：phosmet</p> <p>Relevant な不純物：①phosmet oxon、②iso phosmet</p> <p>規格（上限値）：①0.8 g/kg、②0.4 g/kg</p> <p>理由：isophosmet は、LD₅₀が 171 mg/kg であり、”Toxic if Swallowed”に分類される。phosmet oxon は、phosmet より急性毒性が強いと考えられ、”Toxic if Swallowed”に分類される。</p> <p>（（１）農薬原体の毒性を増加させる不純物）</p>
	<p>有効成分：triflumuron</p> <p>Relevant な不純物：①<i>N,N'</i>-bis-[4-(trifluoromethoxy)phenyl]urea、②4-trifluoro-methoxyaniline</p> <p>規格（上限値）：①1 g/kg、②5 g/kg</p> <p>理由：<i>N,N'</i>-bis-[4-(trifluoromethoxy)phenyl]urea は、triflumuron より急性毒性が強く、構造から皮膚感作性と発がん性の懸念がある。</p> <p>（（１）農薬原体の毒性を増加させる不純物、（２）閾値が推定できない毒性を有する不純物、（３）農薬原体と異なる毒性を有する不純物）</p> <p>4-trifluoro-methoxyaniline は、triflumuron より急性毒性が強い。</p> <p>（（１）農薬原体の毒性を増加させる不純物）</p>