

## 平成16年度 POPs汚染土壌浄化技術基礎調査結果及び評価

技 術 名	還元加熱法と金属 Na 分散体法との組合せ処理法
実施機関名	株式会社 神鋼環境ソリューション
原 理	<p>汚染土壌を窒素ページ下（低酸素雰囲気）、550～600℃程度で間接加熱し、農薬を分解・除去する。</p> <p>排ガス中に含まれる未分解の農薬類は、油洗浄装置によって油中に回収し、金属 Na 分散体により脱塩素・無害化する。</p>
結果概要	<p>◎処理量 1,519.4 kg</p> <p>◎試験条件</p> <p>[還元加熱工程]</p> <p>RUN1:処理温度 550℃、充填率 標準、温度保持時間 1h、供給時間 7h、処理速度 50 kg/h、運転時間 10h、処理量 341.0 kg</p> <p>RUN2:処理温度 550℃、充填率 1.5 倍、温度保持時間 1h、供給時間 6.5h、処理速度 75 kg/h、運転時間 9.5h、処理量 486.1 kg</p> <p>RUN3:処理温度 550℃、充填率 1.5 倍、温度保持時間 1h、供給時間 5h、処理速度 100 kg/h、運転時間 8h、処理量 497.0 kg</p> <p>RUN4: 処理温度 500℃、充填率 標準、温度保持時間 1h、供給時間 4h、処理速度 50 kg/h、運転時間 7h、処理量 195.3 kg</p> <p>[SP 法処理工程]</p> <p>RUN1～4:処理温度 90℃、処理時間 1 時間</p> <p>①有効性</p> <p>POP s 農薬汚染土壌を（還元加熱法+金属 Na 分散体法）により処理した結果、分解率は ND 値を定量下限値として計算すると BHC 93%以上 (ND 値を 0 として計算した場合: 99.998%～100%)、アルドリン 80%以上、ディルドリン 50%以上、エンドリン 89%以上 (同: 100%)、DDT 類 24%以上 (同: 99.95%) であった。</p> <p>本試験により試料土壌に含まれていた POP s 農薬成分はほとんどが土壌から除去され、溶出量は BHC 0.0006mg/L 未満、DDT 類 0.0004mg/L で、農薬環境管理指針値 (BHC: 0.0025mg/L、DDT 類: 0.0125 mg/L) を下回っていた。</p> <p>処理後土壌における除去率は BHC99.989%以上 (同: 99.99%～100%)、アルドリン 99.976%以上、ディルドリン 99.76%以上、エンドリン 99.97%以上 (同: 100%)、DDT 類 99.86%以上 (同: 99.95%) であった。</p> <p>ダイキシン類については、Run4 において処理前の試料土壌が 6.3pg-TEQ/g であったが、その処理土が 11pg-TEQ/g、処理油 (SP 法) が 0.95 ng-TEQ/g 未満、廃アルカリが 0.083 pg-TEQ/L、処理後ガスが 0.0082 pg-TEQ/m<sup>3</sup>N、処理水が 0.0042pg-TEQ/L であった。処理前の試料土壌と処理後土壌を比較するとダイキシン類が増加 (PCB 残留による) している。この原因としては、それぞれの異性体分布パターンより、以前に実施した PCB 汚染物処理実験時のコンタミネーションによるものと判断できる。なお、処理後土壌のダイキシン類濃度は土壌環境基準 1,000pg-TEQ/g 以下であった。</p>

RUN1										
	供給土壌	処理土	集じん排ガス	スクラバー排ガス	処理後排ガス	ガス洗浄油	SP法処理油	廃アルカリ	凝縮水	処理水
BHC	0.40 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0.05 (mg/m <sup>3</sup> N)	(mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
アトリン	< 0.55 (mg/kg)	< 0.000075 (mg/kg)	< 0.14 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.12 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.0003 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.12 (mg/kg)	< 0.12 (mg/kg)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg)
ダイオキシン	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
DDT類	< 0.050 (mg/kg)	< 0.000015 (mg/kg)	< 1.5 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 1.5 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.000015 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg)
アトリン	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
ダイオキシン	< 0.050 (mg/kg)	< 0.00015 (mg/kg)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.000015 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg)
DDT類	0.078 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
アトリン	0 (mg/kg)	< 0.00003 (mg/kg)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.0001 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg)
DDT類	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
アトリン	< 0.20 (mg/kg)	< 0.00009 (mg/kg)	< 0.27 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.27 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.0024 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.36 (mg/kg)	< 0.36 (mg/kg)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg)

  

RUN2										
	供給土壌	処理土	集じん排ガス	スクラバー排ガス	処理後排ガス	ガス洗浄油	SP法処理油	廃アルカリ	凝縮水	処理水
BHC	1.15 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0.04 (mg/m <sup>3</sup> N)	(mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0.225 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0.0001 (mg/l)	0 (mg)
アトリン	< 1.25 (mg/kg)	< 0.000075 (mg/kg)	< 0.13 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.12 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.0003 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.285 (mg/kg)	< 0.12 (mg/kg)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg)
アトリン	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
ダイオキシン	< 0.050 (mg/kg)	< 0.000015 (mg/kg)	< 1.5 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 1.5 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.000015 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg)
アトリン	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
ダイオキシン	< 0.050 (mg/kg)	< 0.00015 (mg/kg)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.000015 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg)
DDT類	0.000 (mg/kg)	< 0.00003 (mg/kg)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.0001 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg)
アトリン	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
ダイオキシン	< 0.20 (mg/kg)	< 0.00009 (mg/kg)	< 0.27 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.27 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.0024 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.36 (mg/kg)	< 0.36 (mg/kg)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg)

  

RUN3										
	供給土壌	処理土	集じん排ガス	スクラバー排ガス	処理後排ガス	ガス洗浄油	SP法処理油	廃アルカリ	凝縮水	処理水
BHC	0.80 (mg/kg)	0.00003 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	(mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0.24 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0.0001 (mg/l)	0 (mg)
アトリン	< 0.95 (mg/kg)	< 0.000075 (mg/kg)	< 0.12 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.12 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.0003 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.30 (mg/kg)	< 0.12 (mg/kg)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg)
アトリン	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
ダイオキシン	< 0.050 (mg/kg)	< 0.000015 (mg/kg)	< 1.5 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 1.5 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.000015 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg)
アトリン	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
ダイオキシン	< 0.050 (mg/kg)	< 0.00015 (mg/kg)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.000015 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg)
DDT類	0.18 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
アトリン	0 (mg/kg)	< 0.00003 (mg/kg)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.0001 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.03 (mg/kg)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg/l)	< 0.0001 (mg)
DDT類	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
アトリン	< 0.20 (mg/kg)	< 0.00009 (mg/kg)	< 0.27 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.27 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.0024 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.36 (mg/kg)	< 0.36 (mg/kg)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg/l)	< 0.0004 (mg)

  

RUN4										
	供給土壌	処理土	集じん排ガス	スクラバー排ガス	処理後排ガス	ガス洗浄油	SP法処理油	廃アルカリ	凝縮水	処理水
BHC	2.354 (mg/kg)	0.00031 (mg/kg)	0.00341 (mg/m <sup>3</sup> N)	0.00019 (mg/m <sup>3</sup> N)	6.5E-06 (mg/m <sup>3</sup> N)	0.003 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0.00000026 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
アトリン	< 2.454 (mg/kg)	< 0.00033 (mg/kg)	< 0.00019 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.00019 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 1.25E-05 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.012 (mg/kg)	< 0.012 (mg/kg)	< 0.00000056 (mg/l)	0 (mg/l)	< 0.0000004 (mg)
アトリン	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
ダイオキシン	< 0.050 (mg/kg)	< 0.000015 (mg/kg)	< 0.003 (mg/m <sup>3</sup> N)	3E-06 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.000002 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.003 (mg/kg)	< 0.003 (mg/kg)	< 0.0000001 (mg/l)	0 (mg/l)	< 0.0000001 (mg)
アトリン	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
ダイオキシン	< 0.050 (mg/kg)	< 0.00015 (mg/kg)	< 0.004 (mg/m <sup>3</sup> N)	4E-06 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.000004 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.015 (mg/kg)	< 0.015 (mg/kg)	< 0.00000002 (mg/l)	0 (mg/l)	< 0.0000002 (mg)
アトリン	0.12 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
ダイオキシン	< 0.050 (mg/kg)	< 0.00003 (mg/kg)	< 9E-06 (mg/m <sup>3</sup> N)	9E-06 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.000008 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.003 (mg/kg)	< 0.003 (mg/kg)	< 0.00000004 (mg/l)	0 (mg/l)	< 0.0000004 (mg)
DDT類	0.067 (mg/kg)	0.00004 (mg/kg)	0.0002 (mg/m <sup>3</sup> N)	0.0002 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/m <sup>3</sup> N)	0 (mg/kg)	0 (mg/kg)	0 (mg/l)	0 (mg/l)	0 (mg)
アトリン	< 0.217 (mg/kg)	< 0.00035 (mg/kg)	< 0.00021 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.00021 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.000017 (mg/m <sup>3</sup> N)	< 0.080 (mg/kg)	< 0.080 (mg/kg)	< 0.0000007 (mg/l)	0 (mg/l)	< 0.0000007 (mg)
ダイオキシン類	6.3 (pg-TEQ/g)	11 (pg-TEQ/g)	0.0082 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> N)	0.0082 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> N)	0.0082 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> N)	0.052 (pg-TEQ/g)	0.052 (pg-TEQ/g)	0.083 (pg-TEQ/L)	0.083 (pg-TEQ/L)	0.0042 (pg-TEQ/L)

注)各下段の数値は定量下限値を考慮した数値

## ②効率性

投入電力量は各 RUN とも 34kWh で、投入電力原単位は 0.34~0.70kW/kg であった。また、灯油消費量を加えたエネルギー効率 は 土壌 1 t 当たり、RUN1 で 10,000MJ/t、RUN2 で 6,500MJ/t、RUN3 で 4,900MJ/t、RUN4 で 9,300MJ/t であり、作業効率は 11.3kg/h・人であった。

## ③安定性

本調査において、連続 10 時間を含む延べ 34.5 時間の運転で、安定した負圧制御ならびに炉内温度制御が行われることを確認した。

## ④安全性

装置は安定して負圧に維持され、試料供給及び破碎作業時は管理された独立室にて防護具を着用することにより、粉じん暴露を防止した。

## ⑤周辺環境への負荷

本システムからは排ガス、処理油、廃アルカリ、処理水が排出される。

処理土中の BHC は 0.00003~0.00031mg/kg (溶出: <0.6 μg/L)、DDT 類は 0.00004mg/kg (溶出: <4 μg/L)、ダイオキシン類濃度は 11pg-TEQ/g であり、それ以外は定量下限値未満であった。

処理後排ガス中の BHC は 0.0000065mg/m<sup>3</sup>N、水銀は 0.002~0.004mg/m<sup>3</sup>N、ダイオキシン類濃度は 0.0082pg-TEQ/m<sup>3</sup>N であり、それ以外は定量下限値未満であった。

処理油 (SP 法) 中の POPs 農薬は全成分ともに定量下限値未満で、ダイオキシン類濃度も定量下限値未満であった。

廃アルカリ (SP 法) 中の BHC は 0.00000026mg/L、ダイオキシン類濃度は 0.083pg-TEQ/L であり、それ以外は定量下限値未満であった。

処理水中の POPs 農薬は全成分ともに定量下限値未満であり、ダイオキシン類濃度は 0.0042pg-TEQ/L であった。

	<p>処理後の各 POPs 農薬類はすべて農薬環境管理指針値以下であり、また、ダイオキシン類も大気・水質排出基準値以下であった。</p> <p>⑥経済性 汚染土壌 25,000t を処理規模 24t/日で 5 年間で処理することを想定したときの処理コストは 139,000 円/ t である。</p>
検討会評価	<p>試料土壌から POPs 農薬成分は BHC、エンドリン、DDT 類の 3 物質のみが検出された。4RUN を行ったが、分解率は、BHC 93%以上(定量下限値未満を 0 として計算：99.998%~100%)、エンドリン 89%以上(定量下限値未満を 0 として計算：100%)、DDT 類 24%以上(定量下限値未満を 0 として計算：99.95%)であった。</p> <p>処理後土壌、排ガス、排水中の POPs 農薬の濃度は、いずれも農薬環境管理指針値以下である。ダイオキシン類については、土壌環境基準以下であるが処理後増加した。この要因は、処理前後の異性体分布パターンより、以前に実施した PCB 汚染物処理実験時のコンタミネーションによるものと判断された。</p>

<参考：農薬環境管理指針値>

物質	処理後土壌(mg/l)		排ガス(mg/m <sup>3</sup> )		処理水(mg/l)	
	分析結果	土壌濃度指針値	分析結果	大気中濃度指針値	分析結果	環境水中濃度指針値
BHC	<0.6×10 <sup>-3</sup>	2.5×10 <sup>-3</sup>	<0.075×10 <sup>-3</sup>	0.3×10 <sup>-3</sup>	<0.1×10 <sup>-3</sup>	2.5×10 <sup>-3</sup>
	<0.6×10 <sup>-3</sup>		<0.075×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>	
	<0.6×10 <sup>-3</sup>		<0.075×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>	
	<0.6×10 <sup>-3</sup>		0.0065×10 <sup>-3</sup>		<0.0001×10 <sup>-3</sup>	
DDT類	<4×10 <sup>-3</sup>	12.5×10 <sup>-3</sup>	<0.6×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>	<0.1×10 <sup>-3</sup>	12.5×10 <sup>-3</sup>
	<4×10 <sup>-3</sup>		<0.6×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>	
	<4×10 <sup>-3</sup>		<0.6×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>	
	<4×10 <sup>-3</sup>				<0.0002×10 <sup>-3</sup>	
アルドリ	<0.1×10 <sup>-3</sup>	0.3×10 <sup>-3</sup>	<0.015×10 <sup>-3</sup>	0.03×10 <sup>-3</sup>	<0.1×10 <sup>-3</sup>	0.3×10 <sup>-3</sup>
	<0.1×10 <sup>-3</sup>		<0.015×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>	
	<0.1×10 <sup>-3</sup>		<0.015×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>	
	<0.1×10 <sup>-3</sup>		<0.002×10 <sup>-3</sup>		<0.0001×10 <sup>-3</sup>	
エンドリン	<0.5×10 <sup>-3</sup>	0.5×10 <sup>-3</sup>	<0.1×10 <sup>-3</sup>	0.1×10 <sup>-3</sup>	<0.1×10 <sup>-3</sup>	0.5×10 <sup>-3</sup>
	<0.5×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>	
	<0.5×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>	
	<0.5×10 <sup>-3</sup>		<0.008×10 <sup>-3</sup>		<0.0004×10 <sup>-3</sup>	
デイルドリ	<0.1×10 <sup>-3</sup>	0.3×10 <sup>-3</sup>	<0.015×10 <sup>-3</sup>	0.03×10 <sup>-3</sup>	<0.1×10 <sup>-3</sup>	0.3×10 <sup>-3</sup>
	<0.1×10 <sup>-3</sup>		<0.015×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>	
	<0.1×10 <sup>-3</sup>		<0.015×10 <sup>-3</sup>		<0.1×10 <sup>-3</sup>	
	<0.1×10 <sup>-3</sup>		<0.004×10 <sup>-3</sup>		<0.0002×10 <sup>-3</sup>	
総水銀*	<0.5×10 <sup>-3</sup>	0.5×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	0.04×10 <sup>-3</sup>	<0.5×10 <sup>-3</sup>	0.5×10 <sup>-3</sup>
	<0.5×10 <sup>-3</sup>		2×10 <sup>-3</sup>			
	<0.5×10 <sup>-3</sup>		4×10 <sup>-3</sup>			
	<0.2×10 <sup>-3</sup>		4×10 <sup>-3</sup>			

\* 土壌濃度：土壌環境基準、大気中濃度：環境中の有害物質による健康リスクの低減を図るための指針、環境水中濃度：水質環境基準