

図 4. 1 水生環境 急性毒性

有害性 カテゴリー	クライテリア	表示項目	
1	96hr LC <sub>50</sub> (魚) ≤ 1 mg/l 及び/又は 48hr EC <sub>50</sub> (甲殻類) ≤ 1 mg/l 及び/又は 72 又は 96hr ErC <sub>50</sub> (藻類又は他の水生植物) ≤ 1 mg/l ※規制システムによっては LC <sub>50</sub> ≤ 0.1 mg/l と いうレベルでカテゴリー内に区分を設ける 場合もある	シンボル	
		注意 喚起語	警告
		有害性 の説明	水生生物への 強い毒性を有 する
2	96hr LC <sub>50</sub> (魚) >1-≤ 10 mg/l 及び/又は 48hr EC <sub>50</sub> (甲殻類) >1-≤ 10 mg/l 及び/又は 72 又は 96hr ErC <sub>50</sub> (藻類又は他の水生植物) >1-≤ 10mg/l	シンボル	無し
		注意 喚起語	無し
		有害性 の説明	水生生物への 毒性を有する
3	は 96hr LC <sub>50</sub> (魚) >10-≤ 100 mg/l 及び/又は 48hr EC <sub>50</sub> (甲殻類) >10-≤ 100mg/l 及び/又 72 又は 96hr ErC <sub>50</sub> (藻類又は他の水生植物) >10-≤ 100 mg/l ※規制システムによってはさらに L(E)C <sub>50</sub> >100mg/l というカテゴリーを設ける 場合もある	シンボル	無し
		注意 喚起語	無し
		有害性 の説明	水生生物に有 害

図 4. 2 水生環境 慢性毒性

有害性 カテゴリ	クライテリア	表示項目	
1	<p>96hr LC<sub>50</sub> (魚) ≤ 1 mg/l 及び/又は                      48hr EC<sub>50</sub> (甲殻類) ≤ 1 mg/l 及び/又は                      72 又は 96hr ErC<sub>50</sub> (藻類又は他の水生植物)                      ≤ 1 mg/l</p> <p>上記に加え、                      低分解性 及び/又は                      log Kow ≥ 4                      (実験的に求められた BCF が 500 未満でない場合                      に限る)</p>	シンボル	
		注意 喚起語	警告
		有害性 の説明	長期にわたり 影響し、水生生 物への強い毒 性を有する
2	<p>96hr LC<sub>50</sub> (魚) &gt;1-≤ 10 mg/l 及び/又は                      48hr EC<sub>50</sub> (甲殻類) &gt;1-≤ 10 mg/l 及び/又は                      72 又は 96hr ErC<sub>50</sub> (藻類又は他の水生植物)                      &gt;1-≤ 10mg/l</p> <p>上記に加え、                      低分解性 及び/又は                      log Kow ≥ 4                      (実験的に求められた BCF が 500 未満でない場合                      に限る)                      ただし慢性 NOEC &gt; 1mg/L である場合はこの限りで                      はない</p>	シンボル	
		注意 喚起語	無し
		有害性 の説明	長期にわたり 影響し、水生 生物への毒性 を有する
3	<p>96hr LC<sub>50</sub> (魚) &gt;10-≤ 100 mg/l 及び/又は                      48hr EC<sub>50</sub> (甲殻類) &gt;10-≤ 100mg/l 及び/又                      は                      72 又は 96hr ErC<sub>50</sub> (藻類又は他の水生植物)                      &gt;10-≤ 100 mg/l</p> <p>上記に加え、                      低分解性 及び/又は                      log Kow ≥ 4                      (実験的に求められた BCF が 500 未満でない場合                      に限る)                      ただし慢性 NOEC &gt; 1mg/L である場合はこの限りで                      はない</p>	シンボル	無し
		注意 喚起語	無し
		有害性 の説明	長期にわたり 影響し、水生 生物に有害
4	<p>低溶存性であって水への溶解するレベルでは急性                      毒性が報告されていないこと</p> <p>低分解性であって、log Kow ≥ 4、潜在的に生物蓄積                      性があることを示すこと</p> <p>ただし分類が不要であることを示す他の科学的証                      拠がある場合はこの限りでない。そのような科学的                      な証拠は実験的に求められた BCF が 500 未満であ                      ること、又は慢性 NOEC &gt; 1mg/L であること、又は                      環境中での易分解性を示す証拠を含む。</p>	シンボル	無し
		注意 喚起語	無し
		有害性 の説明	水生生物に長期 の有害影響 を有する可能 性がある

#### (4) 化学物質の生態毒性試験方法

##### OECD テストガイドライン

OECD テストガイドラインは、当初、各国が独自に開発していた化学物質の安全性等に関する試験法について、試験結果を各国が共通に使用できるようにすることを目的に、OECDにおいて統一的な試験方法として定められたものである。

OECD テストガイドラインにおいては、生態系の機能に着目して生物群を選定し、その中で取扱が容易でかつ感受性が比較的高いものを供試生物種として示しており、その生物種を用いて試験を行うことが推奨されている。

生態毒性に関するテストガイドラインとしては、現在、以下に示す 17 種類が承認されており、さらに 8 種のドラフト（TG 202 及び 208 の改訂版を含む）が提案されている。

- ・ TG 201 藻類生長阻害試験（改訂版、1984 年 6 月承認）
- ・ TG 202 ミジンコ類急性遊泳阻害試験および繁殖試験  
(改訂版、1984 年 4 月承認)  
(TG 202 ミジンコ類急性遊泳阻害試験として改訂中。2000 年 10 月ドラフト)
- ・ TG 203 魚類急性毒性試験（改訂版、1992 年 7 月承認）
- ・ TG 204 魚類延長毒性試験：14 日間（1984 年 4 月承認）
- ・ TG 205 鳥類摂餌毒性試験（1984 年 4 月承認）
- ・ TG 206 鳥類繁殖試験（1984 年 4 月承認）
- ・ TG 207 ミミズ急性毒性試験（1984 年 4 月承認）
- ・ TG 208 陸生植物生長試験（1984 年 4 月承認：改訂中 2000 年 7 月ドラフト）
- ・ TG 209 活性汚泥呼吸阻害試験（1984 年 4 月承認）
- ・ TG 210 魚類の初期生活段階毒性試験（1992 年 7 月承認）
- ・ TG 211 ミジンコ繁殖試験（改訂版、1998 年 9 月承認）
- ・ TG 212 魚類の胚・仔魚期における短期毒性試験（1998 年 9 月承認）
- ・ TG 213 ミツバチ急性経口毒性試験（1998 年 9 月承認）
- ・ TG 214 ミツバチ急性接触毒性試験（1998 年 9 月承認）
- ・ TG 215 魚類稚魚成長毒性試験（1998 年 9 月承認）
- ・ TG 216 土壌微生物窒素無機化試験（1998 年 9 月承認）
- ・ TG 217 土壌微生物炭素無機化試験（1998 年 9 月承認）
- ・ TG 218 底質によるユスリカ毒性試験（ドラフト）（2001 年 2 月）
- ・ TG 219 水質によるユスリカ毒性試験（ドラフト）（2001 年 2 月）
- ・ TG 220 ヒメミミズ科繁殖試験（ドラフト）（2000 年 3 月）
- ・ TG 221 ウキクサ生長阻害試験（ドラフト）（2000 年 10 月）
- ・ TG ウズラに対する鳥類繁殖毒性試験（ドラフト）（2000 年 4 月）
- ・ TG ミミズに対する繁殖毒性試験（ドラフト）（2000 年 1 月）

## 主な生態毒性試験方法の概要

### ①藻類生長阻害試験（TG201）

水系食物連鎖における生産者である藻類（単細胞緑藻類）を対象とし、化学物質に72時間暴露した際の藻類の生長、増殖に及ぼす影響を把握する。試験には *Selenastrum capricornutum*, *Scenedesmus subspicatus*, *Chlorella vulgaris* を用いることとされている。

一定時間後の生物量又は細胞数を測定し、成長阻害半数影響濃度  $EC_{50}$ 、無影響濃度 NOEC を求める。

### ②ミジンコ急性遊泳阻害試験（TG202）

水系食物連鎖における一次消費者であるミジンコ（推奨種：*Daphnia magna*）を対象とし、化学物質に48時間暴露した際のミジンコの遊泳に及ぼす影響を把握する。ミジンコ繁殖阻害試験の予備試験の役割も有する。

24時間、48時間後の行動、生死、異常行動及び外見の変化を観察し、遊泳阻害半数影響濃度  $EC_{50}$  を求める。

### ③ミジンコ繁殖試験（TG211）

水系食物連鎖における一次消費者であるミジンコ（推奨種：*Daphnia magna*）を対象とし、化学物質に21日間暴露した際のミジンコの繁殖に及ぼす影響を把握する。

親ミジンコの生死と状態、産仔数とその状態、放出卵の有無を観察し、繁殖阻害半数影響濃度  $EC_{50}$ 、無影響濃度 NOEC を求める。

### ④魚類急性毒性試験（TG203）

水系食物連鎖における高次消費者である魚類を対象とし、化学物質に96時間暴露した際の魚類に及ぼす影響を把握する。試験には、ヒメダカ、ゼブラフィッシュ、ファットヘッドミノー、コイ、グッピー、ブルーギル、ニジマスを用いることが推奨されている。

死亡数を測定し、半数致死濃度  $LC_{50}$  を求める。

⑤魚類の初期生活段階毒性試験（TG210）

魚類を対象とし、受精卵から稚魚へ成長するまで試験物質を連続的に暴露した際の慢性的な影響を把握する。試験にはヒメダカ、ニジマス、ファットヘッドミノー、ゼブラフィッシュ、シープスヘッドミノーを用いることが推奨されている。

孵化数と生存数、体形異常、行動障害、体長、体重を測定又は観察し、最小影響濃度 LOEC、無影響濃度 NOEC を求める。

⑥ユスリカ毒性試験（TG218, TG219（ドラフト））

底生生物であるユスリカ（Chironomus 属）の1齢幼虫を対象とし、試験に用いるユスリカの種に応じて、化学物質に20～28日間又は28～65日間暴露した際のユスリカへの影響を把握する。TG218では化学物質を底質に、TG219では水中に添加して試験が行われる。

羽化にかかった日数及び羽化総数、行動障害、成長と死亡について測定又は観察を行い、羽化率、半数影響濃度 EC<sub>50</sub>、最小影響濃度 LOEC、無影響濃度 NOEC を求める。

⑦鳥類繁殖試験（TG206）

陸棲の高次消費者である鳥類を対象とし、化学物質を20週間以上投与した際の親鳥及び雛鳥への影響を把握する。試験には1種又はそれ以上の種を用いるとされ、マガモ、コリンウズラ、ウズラが推奨されている。

死亡及び中毒症状、親鳥の体重、雛鳥の体重、親鳥の摂餌量、雛鳥の摂餌量について測定又は観察を行うとともに肉眼的病理検査を行い、統計的に有意な影響濃度、無影響濃度 NOEC を求める。

なお、現在、本テストガイドラインとは別に、「ウズラに対する鳥類繁殖毒性試験」のテストガイドラインが検討されているところである。

#### 4. 難分解性及び高蓄積性の性状を有する既存化学物質に関する対応

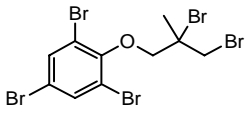
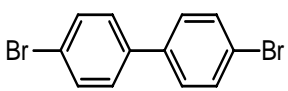
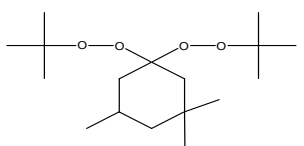
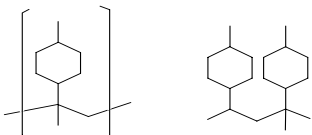
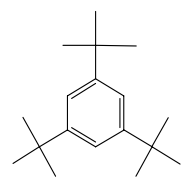
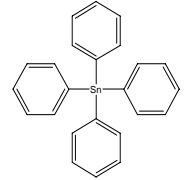
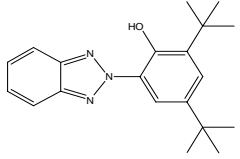
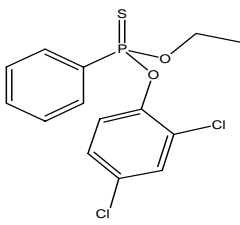
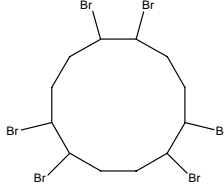
##### (1) 化学物質審査規制法の下での既存化学物質の管理

未点検の既存化学物質 〔 既存点検の実施 〕		<ul style="list-style-type: none"> <li>・良分解性物質</li> <li>・人健康への長期毒性なしと判定された既存化学物質</li> </ul>
難分解性であることまでが判定された物質 〔 蓄積性試験の実施 〕		
難分解性であり高蓄積性であることまでが判定された物質 〔 <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学物質名の公表</li> <li>・開放系の用途における使用の自粛等の要請</li> <li>・長期毒性試験の実施</li> </ul> 〕	難分解性であるが高蓄積性でないことまでが判定された物質 〔 スクリーニング毒性試験の実施 〕	
<b>【指定化学物質】</b> 〔 <ul style="list-style-type: none"> <li>・前年度の製造・輸入数量、用途等の届出</li> <li>・合計100t以上の物質名、数量の公表</li> <li>・指導助言</li> </ul> 〕		
<b>【第一種特定化学物質】</b> 〔 <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造・輸入の許可制(実質禁止)</li> <li>・政令指定製品の輸入の制限</li> <li>・政令で定める用途以外での使用の制限</li> <li>・指定の際の回収等措置命令</li> </ul> 〕	<b>【第二種特定化学物質】</b> 〔 <ul style="list-style-type: none"> <li>・物質又は政令指定使用製品の製造、輸入予定数量及び製造・輸入実績数量等の届出</li> <li>・製造予定数量等の変更命令</li> <li>・技術上の指針の公表と措置勧告</li> <li>・表示義務、勧告</li> <li>・指導助言</li> </ul> 〕	〔 化学物質審査規制法上の規制措置なし 〕

(注) 化学物質審査規制法に基づく規制措置については  で記載。

なお、第一種特定化学物質と第二種特定化学物質の枠外の物質に対しては、第一種特定化学物質若しくは第二種特定化学物質に該当すると疑うに足りる理由がある際の製造、輸入又は使用の制限等に関する勧告が適用される。

## (2)難分解性・高蓄積性であるとして公表済みの既存化学物質

官報No	CAS No	物質名	構造	公表日
1-436	21908-53-2	酸化第二水銀( )	$\text{Hg}=\text{O}$	1977.11.30
3-2855	36065-30-2	2, 4, 6-トリブロモフェニル(2-メチル-2, 3-ジブロモ)プロピルエーテル( )		1978.12.12
4-18	92-86-4	4, 4-ジブロモビフェニール( )		1987.12.28
3-2341一部	6731-36-8	1,1-ビス(tert-ブチルペルオキシ)-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン		1987.12.28
4-67	57912-86-4	ジペンテンダイマーもしくはジペンテントリマー又はその水素添加物(A:2.4)		1987.12.28
3-3427	1460-02-2	トリアルキル(C=1~4)ベンゼン(1,3,5-トリ-tert-ブチルベンゼン)( )		1990.12.28
3-2572	595-90-4	テトラフェニルスズ( )		1992.12.24
5-3680 5-3604の一部	3846-71-7	2-(2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-tert-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール		1998.11.30
3-3371	3792-59-4	O-エチル-O-2, 4-ジクロロフェニルフェニルチオホスホネート( )		2002.03.26
3-2254	25637-99-4 3194-55-6	1, 2, 5, 6, 9, 10-ヘキサブロモシクロデカン		2002.03.26

( ):化学物質の製造・輸入量に関する実態調査によれば、近年は製造・輸入の実績が認められないもの